PORADNIK

Ulrich Schliewen



WODNY ŚWIAT
AKWARIUM

300 słodkowodnych ryb i roślin w akwariach wielogatunkowych, jednogatunkowych i biotopowych. Porady dotyczące urządzania, sadzenia roślin, pielęgnacji i hodowli.

MUZA SA



Brzanka purpurowa w akwarium obsadzonym dekoracyjnymi roślinami.

Przewodnik

Przewodnik



















Tęczanki, ateryny i ryżanki
ss. 86–89







Pielęgnice: Ameryka Południowa
ss. 129–134



Pielęgnice: Afryka, Azja
ss. 120–124





Pielęgnice: Ameryka Środkowa
ss. 125–128

Gatunki na fotografiach

1. *Inpaichthys kerri*
2. Danio pręgowany (*Brachydanio serio*)
3. Tęczanka czerwona (*Glossolepis incisus*)
4. *Acanthopsis spec.*
5. Zmienniak wielobarwny (*Xiphophorus variatus*)
6. Proporczykowiec z Kap Lopez (*Aphyosemion australe*)
7. Bojownik łagodny (*Betta imbellis*)
8. Pielęgnice z jeziora Tanganika, (*Neolamprologus longior*)
9. Pyszczak z jeziora Malawi (*Labidochromis spec yellow*)
10. Barwniak szmaragdowy (*Pelvicachromis taeniatus*)
11. Pielęgnice zebra (*Cichlasoma nigrofasciatum*)
12. *Biotodoma cupido Santarem*
13. *Leporacanthicus galaxias*
14. Babka pustynna (*Chlamydogobius eremius*)
15. Brodaczyk (*Monocirrhus polyacanthus*)







4 Piskorzowate, grubowargi i glonojady
ss. 90–93



5 Ryby żyworodne
ss. 94–99



13 Sumokształtne
ss. 135–143



15 Osobliwości
ss. 146–151



14 Babki
ss. 144–145

Posługiwanie się przewodnikiem

Na składanych szpaltach okładki pokazano przedstawicieli 15 grup ryb. Każda z nich oznaczona jest numerem umieszczonym przy niebieskich strzałkach przewodnika. Podane obok numery stron pozwalają na bardzo szybkie odszukanie w książce każdej z tych grup.



Jeden z wielu gatunków rodzaju *Geophagus* z Ameryki Południowej w trakcie opieki nad potomstwem. Gdy wylęgowi coś zagraża, chroni się on w pysku rodziców, opuszczając go, gdy niebezpieczeństwo już minie.

Konsultanci

Helmuth Pinter: kąsaczowate, brzanki, razbory.
Harro Hieronimus: piskorzowate, tęczankowate, sumokształtne.
Jürgen Schmidt: ryby labiryntowe.
Steffen Hellner: karpieńcokształtne.
Hans Horsthemke: babki.
Peter Scheinert: choroby ryb.

PORADNI

Ulrich Schliewen

WODNY ŚWIAT AKWARIUM

300 słodkowodnych ryb i roślin
w akwariach wielogatunkowych, jednogatunkowych i biotopowych. Porady dotyczące urządzania, sadzenia roślin, pielęgnacji i hodowli.

Barwne zdjęcia znanych fotografików akwarystów.
Rysunki: Heiner O. Neuendorf



MUZA SA



Spis treści

Zdjęcia na ss. 2–3: Wzorowo urządzone i obsadzone roślinami wielogatunkowe akwarium dla południowoamerykańskich ryb. Obsada: stadko bystrzyków Pereza, kilka skalarów, pod powierzchnią zaś pstrążenice i żwawik czerwieniak.



Holenderskie akwarium, w którym rośliny są najważniejszym elementem.

Choroby ryb, zapobieganie i leczenie 42

Hodowla ryb akwaryjnych 50

Jak ryby dbają o przetrwanie gatunku 56

Leksykon akwaryjny 62

Wskazówki pielęgnacji najpopularniejszych ryb akwaryjnych 72

Indeks gatunkowy i rzeczowy 152

Literatura i adresy 158

Wskazówki i przestrogi 159

Nasze akwarium przygodą z przyrodą

Słowo wstępne

Młody czy stary, początkujący czy doświadczony – jedna wspólna cecha łączy akwarystów: stale chcą hodować nowe gatunki ryb. Nic dziwnego, każdy pragnie w zaciszu domowego ogniska przeżywać codziennie ekscytującą przygodę ze słodkowodnymi rybami tropików, fascynującymi niezwykłym zachowaniem oraz połyskliwymi barwami. Nie powinno to jednak skłaniać do trzymania w zbiorniku nadmiernej liczby ryb czy też zestawiania w nim razem gatunków o odmiennych wymaganiach życiowych. Chcąc czerpać niezmąconą niczym radość z piękna i niezwykłego bogactwa podwodnego świata akwarium, poznać należy wymagania życiowe poszczególnych gatunków ryb i roślin oraz korzystać z naukowej akwarystycznej wiedzy.

Prawidłowe trzymanie ryb: Kwestię tę wyjaśnia autor poradnika, ekspert z dziedziny akwarystyki, Ulrich Schliewen. W sposób przystępny dla zupełnego nawet nowicjusza podaje on praktyczne rady i sposoby urządzania i obsadzania roślinami oraz objaśnia zasady pielęgnacji wielogatunkowych, jednogatunkowych i biotopowych akwariów. Kompendium wiedzy o ważnych procesach chemicznych zachodzących w wodzie, wraz z wieloma praktycznymi wskazówkami dotyczącymi uzyskania i – co ważne – utrzymania prawidłowego składu wody w akwarium, znalazło się na kolorowych stronach w części „Praktyka". Na kolejnych stronach tego działu, ilustrowanych poglądowymi rysunkami oraz przejrzystymi objaśnieniami, omówiono zasady pielęgnacji roślin, leczenia najczęściej występujących chorób ryb oraz hodowli ryb akwaryjnych. Akwarystyczny leksykon jest natomiast źródłem skondensowanej wiedzy o akwarium.

Temat specjalny: Urządzanie i kształtowanie biotopowego akwarium. Kluczem do sukcesu w hodowli jest wiedza o środowiskowych warunkach, w jakich ryby żyją w swych ojczystych wodach. Z tego też względu w tym rozdziale autor podaje praktyczne wskazówki dotyczące naturalnego kształtowania biotopowych zbiorników. Bliższe dane o ojczystym biotopie znaleźć można w części omawiającej poszczególne gatunki ryb.

Zdjęcia: Prezentowane w książce doskonałe fotografie, autorstwa najlepszych europejskich fotografików akwarystów, pokazują naturalnie ubarwione, zdrowe ryby, obserwowane w prawidłowo prowadzonych akwariach.

Przewodnik: W tej części książki, obejmującej 15 dużych grup ryb, szczegółowo omówiono zasady pielęgnacji ponad 250 najulubieńszych gatunków ryb akwaryjnych, wśród których nie zabrakło również miejsca dla rzadko spotykanych osobliwości. Precyzyjnie podawane są parametry jakościowe wody, specyficzne wymogi środowiskowe, zasady pielęgnacji oraz prawidłowego żywienia, jak również cenne wskazówki dotyczące właściwego zestawiania gatunkowych zespołów ryb. W części omawiającej poszczególne gatunki warte podkreślenia jest to, że zalecenia odnoszące się do pielęgnacji tych grup ryb, w których hodowli autor nie miał zbyt dużego praktycznego doświadczenia, zostały sprawdzone i uzupełnione przez wybitnych specjalistów. Wiedza i długoletnie praktyczne doświadczenie wielu hodowców złożyły się na tę książkę; miejmy nadzieję z pożytkiem dla akwarystów chcących rozwijać swe hobby.

Autor oraz wydawnictwo życzą wszystkim Czytelnikom wiele satysfakcji z samodzielnie założonego akwarium i niezapomnianych wrażeń z bezpośredniego kontaktu z zawartą w nim cząstką przyrody. Dziękują wszystkim, którzy przyczynili się do pomyślnej realizacji tej książki, a zwłaszcza wymienionym na tytułowej stronie konsultantom, rysownikowi, Heinerowi O. Neuendorfowi, za poglądowe ilustracje, fotografikom za wspaniałe zdjęcia, jak również panom: Walterowi Foerschowi, Maurycemu Kottelatowi, Reinerowi Stawikowskiemu oraz Arturowi Wernerowi, którzy służyli specjalistycznymi uwagami.

Opiekująca się wylęgiem akara czerwona, pochodząca z zachodniej Afryki. ▷



Środowisko życiowe ryb

Tak jak zwierzętom lądowym niezbędne do życia jest powietrze, tak rybom woda. Jednak skrzela ryb są nie tylko organem oddechowym, lecz służą również do pobierania z wody rozpuszczonych w niej ważnych dla życia związków. To ścisłe powiązanie ryby ze środowiskiem wodnym sprawia, że w akwaryjnej hodowli szczególnego znaczenia nabiera zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych wody.

Woda w przyrodzie i akwarium

Bez udziału akwarysty nie powstanie w akwarium właściwe środowisko życiowe ryb. Są ku temu określone przyczyny:

W naturze, oddziaływające na jakość wody czynniki znajdują się w określonej równowadze, co można zaobserwować na przykładzie prawidłowo funkcjonującego jeziornego ekosystemu. Zwierzęta, rośliny i bakterie sprawiają, że materia organiczna podlega ciągłym przemianom, redukującym zawartość szkodliwych produktów przemiany materii. Woda żyje.

Sytuacja w akwarium wygląda całkiem inaczej. Używana w nim woda wodociągowa jest z biologicznego punktu widzenia prawie całkowicie sterylna. Aby ryby mogły w niej egzystować, trzeba ją pobudzić do życia (→ „Kolejność urządzania", s. 23), później zaś akwarium stale kontrolować i pielęgnować. W tym tak bardzo ograniczonym od strony biologicznej wodnym świecie, podstawy zapewniające stworzenie i utrzymanie biologicznej równowagi uzyskać można tylko dzięki specjalnemu przygotowaniu oraz filtrowaniu wody. Świadome wykorzystywanie naturalnych środków, jakimi są np. rośliny czy bakterie, w istotny sposób przyczynić się może do osiągnięcia pomyślnego rezultatu.

Jakość wody w akwarium: Aby zapewnić rybom odpowiednią jakość wody, wcale nie trzeba być chemikiem. Jednak trzeba co nieco wiedzieć o „niewidzialnych" procesach, toczących się pod jej powierzchnią. Niezbędne są do tego podstawowe wiadomości o tych czynnikach, które decydują o dobrej jakości wody: twardość, stopień zakwaszenia (wartość pH), zawartość azotynów i azotanów oraz rozpuszczone w niej gazy, tlen i dwutlenek węgla.

Twardość wody

Twardość wody zależna jest od zawartości rozpuszczonych w niej soli pewnych związków. Są nimi głównie węglany i wodorowęglany. Jeśli rozpatrywana jest tylko ich zawartość, mówi się o twardości węglanowej.

Twardość węglanowa (TwW): Posiada szczególne znaczenie, decyduje bowiem o wartości pH wody (→ s. 12) i zawartości w niej dwutlenku węgla (→ s. 14). W jaki sposób czynniki te, decydujące o dobrym samopoczuciu ryb i roślin, wzajemnie wpływają na siebie, przedstawiono graficznie na stronie 17. Twardość wyrażana jest w niemieckich stopniach twardości (°n).

Twardość niewęglanowa (TwN): W wodzie obok węglanów znajdują się również inne sole, które także wpływają na jej twardość. Należą do nich na przykład siarczany. Ich udział określany jest mianem twardości niewęglanowej. W przeciwieństwie do twardości węglanowej, w akwarium odgrywa ona podrzędną rolę.

Twardość ogólna (TwO): Zazwyczaj stanowi ona sumę twardości węglanowej oraz niewęglanowej. Wyrażana jest również w niemieckich stopniach twardości (°n).

Stopnie twardości wody

W odniesieniu do twardości ogólnej wprowadzono podział na następujące rodzaje wody:

bardzo miękka	= do 4°n
miękka	= do 8°n
średnio twarda	= do 12°n
twarda	= do 18°n
bardzo twarda	= powyżej 18°n.

Prawidłowa twardość wody

Dla ryb: Większość ryb akwaryjnych można trzymać w średnio twardej oraz twardej wodzie. Dokładne wartości, odnoszące się do poszczególnych gatunków ryb, zamieszczono w omawiającej je szczegółowej części, na stronach od 74–151.



Neolamprologus spec. aff. brichardi – **pielęgnica z jeziora Tanganika odkryta dopiero w 1988 r.**

Dla roślin: Jeśli zależy nam na bujnym wzroście roślin, powinniśmy utrzymywać twardość węglanową w granicach 4–8°n.
Ważne: Twardość węglanowa nie może spadać poniżej 3°n, gdyż wówczas powstaje niebezpieczeństwo wystąpienia znacznych spadków wartości odczynu pH. Mówi się wówczas o złych właściwościach buforowych wody, bowiem to właśnie twardość węglanowa równoważy występowanie w niej kwasu węglowego, którego stężenie w przypadku niskiej twardości węglanowej może znacznie wzrastać.

Pomiar twardości wody

W zoologicznych sklepach powszechnie dostępne są zestawy płynnych odczynników, służących do oznaczania ogólnej i węglanowej twardości wody. Jeśli od zmierzonej twardości ogólnej odejmiemy wartość twardości węglanowej, otrzymamy twardość niewęglanową.
Wskazówka: Czasami w trakcie pomiaru może okazać się, że twardość węglanowa jest większa od twardości ogólnej. Dzieje się tak za sprawą znajdujących się w wodzie innych soli, które zmieniają wartość odczytu. W takim przypadku dla celów praktycznych wystarczy przyjąć wartość twardości węglanowej jako twardość ogólną.

Zmiany twardości wody

Jeśli wodociągowa woda nie ma twardości wymaganej przez ryby i rośliny, twardość jej można zmienić, obniżając lub podwyższając twardość węglanową. Wpływa to naturalnie również na zmianę twardości ogólnej.
Obniżanie twardości węglanowej: Często jest konieczne przy hodowli ryb wymagających miękkiej wody. Zabieg ten można przeprowadzić w następujący sposób:

- filtrując wodę przez warstwę torfu (→ „Leksykon", s. 69), podczas czego ulega ona również lekkiemu zakwaszeniu, dzięki działaniu kwasów organicznych,
- stosując wymieniacz kationów (kationit – dostępny w zoologicznych sklepach),
- dolewając powoli do posiadanej wody, wodę pozbawioną soli tak długo, aż uzyskamy żądaną twardość węglanową (→ s. 17). Taką odsoloną wodę uzyskuje się w urządzeniach do powrotnej osmozy, albo w wymieniaczach jonowych. Przy tej metodzie do tego samego poziomu procentowej zawartości spada również twardość niewęglanowa. Woda staje



Samiec prętnika karłowatego podczas budowy pienistego gniazda.



Dojrzała do rozrodu samica sama przypływa do gniazda.

się zbyt miękka i w efekcie ponownie trzeba zwiększyć jej twardość do wymaganego poziomu.
Obniżanie twardości ogólnej: W przypadku zbyt wysokiej twardości ogólnej można ją stosownie do wymogów ryb obniżyć, stosując na przykład urządzenie do powrotnej osmozy albo wymieniacz jonowy.
Podwyższanie twardości węglanowej: W wodzie ubogiej w węglany dochodzić może do nagłych wahań wartości pH, co stanowi śmiertelne zagrożenie dla ryb. Z tych powodów niezbędne staje się podniesienie jej twardości węglanowej. Wodę filtrujemy przez warstwę łomu koralowego tak długo, aż uzyskamy żądaną twardość. Przy tej metodzie konieczny jest codzienny pomiar twardości wody.

Przewodność elektryczna

Twardość wody wpływa na jej przewodność elektryczną za sprawą znajdujących się w wodzie, obdarzonych ładunkiem elektrycznym cząsteczek (jonów). Im twardość wody jest wyższa, tym większą posiada ona zdolność przewodnictwa elektrycznego, bowiem związki decydujące o twardości występują zwykle również w postaci jonowej.
Przewodność elektryczną wody zmierzyć można urządzeniem zwanym konduktometrem. Ponieważ przewodność elektryczna wody nie mówi jednak nic o tworzących ją związkach (np. węglanowe i niewęglanowe), dla akwarystycznych celów nie ma ona praktycznie żadnego znaczenia.

Stopień zakwaszenia (wartość pH)

Stopień zakwaszenia wody – wyrażony wartością pH – stanowi miarę zawartości w wodzie kwasów i zasad. W głównej mierze zależy on od obecności dwutlenku węgla, występującego w wodzie częściowo w postaci kwasu węglowego, częściowo zaś związanego w formie wodorowęglanów. Związki te, zależnie od swej koncentracji, decydują o wartości pH. Mają na nią wpływ również inne naturalne kwasy (np. kwasy humusowe) oraz występujące w niej alkaliczne związki. Dla większości ryb akwaryjnych optymalny jest odczyn lekko kwaśny, mieszczący się w zakresie wartości pH 6–6,9.

Wartości pH wody
Zakres wartości pH, mający znaczenie w akwarium, mieści się w przedziale od 4,5 do 9. Stąd w akwarystyce wyróżnia się następujące przedziały, charakteryzujące stopień zakwaszenia wody:

silnie kwaśna	= poniżej pH 6
lekko kwaśna	= pH 6–6,9
obojętna	= pH 7
lekko zasadowa	= pH 7,1–8
silnie zasadowa	= pH 8,1–9

Pomiar wartości pH: W sklepach zoologicznych oferowane są różne odczynniki oraz ich zestawy, przeznaczone do pomiaru odczynu wody. Są to na przykład papierki i pałeczki pomiarowe oraz płynne



Ikra składana jest w trakcie obejmowania samicy przez samca.

wskaźniki, które przez zmianę swego koloru informują o wartości pH. Dostępne są również wskaźniki o długotrwałym działaniu, umieszczane na stałe w akwarium obok termometru.

• W świeżo założonym zbiorniku codziennie mierzymy odczyn wody. Zwykle po upływie tygodnia następuje jego stabilizacja. Wartość pH nie ulega już większym zmianom, stąd wystarczające jest teraz dokonywanie pomiaru w odstępie 1 do 2 tygodni.

• Wartość pH kontrolujemy natychmiast po zaobserwowaniu zmian w zachowaniu się ryb albo w wyglądzie roślin.

Praktyczna rada: Pomiaru dokonujemy o tej samej porze dnia, gdyż tylko wówczas będziemy mogli porównać ze sobą wyniki wcześniejszych pomiarów. W urządzonym akwarium wartość odczynu wody ulega w ciągu doby cyklicznym wahaniom.

Obniżanie wartości pH: Ze względów praktycznych ważna jest znajomość faktu, że tym łatwiej można obniżyć pH wody, im niższa jest twardość węglanowa. Stąd zmniejszenie twardości węglanowej jest również najlepszą metodą obniżenia wartości pH. Obniżanie twardości węglanowej często jest łączone z zakwaszaniem kwasami humusowymi, poprzez filtrowanie wody przez warstwę torfu (→ „Leksykon akwaryjny", s. 69).

Na obniżenie wartości pH wpływa również nawożenie dwutlenkiem węgla (CO_2). Metoda ta wymaga jednak dużego zaangażowania w obsługę urządzenia zasilającego wodę dwutlenkiem węgla oraz śledzenia relacji między wartością pH a zawartością CO_2 i wodorowęglanów (→ „Praktyka – chemia wody", s. 17).

Życiodajny tlen (O_2)

Tlen jest nie tylko składnikiem powietrza, również znajduje się w wodzie. Ryby i wodne rośliny potrzebują go do oddychania tak samo jak organizmy lądowe. Akwarysta musi pamiętać o dwu właściwościach rozpuszczonego w wodzie tlenu:

• im temperatura jest wyższa, tym mniej tlenu może rozpuścić się w wodzie.

• maksymalną zawartość tlenu w wodzie, mogącego przeniknąć do niej z powietrza, uzyskać można wyłącznie w drodze napowietrzania. Alternatywą tego jest zastosowanie oksydatora (→ „Leksykon", s. 67), dostarczającego do wody czysty tlen (zwrócić uwagę na instrukcję obsługi).

Rośliny pod wpływem światła wydzielają do wody w drodze fotosyntezy znacznie więcej tlenu niż same są w stanie skonsumować. Nocą z producentów stają się konsumentami.

Ryby są konsumentami tlenu. Oprócz tego wydalają do wody produkty przemiany materii, które są następnie przetwarzane w drodze bakteryjnego rozkładu, do czego również zużywany jest tlen. Zbyt gęsta obsada ryb oraz ich nadmierne żywienie prowadzą więc do pogorszenia warunków tlenowych.

Pożywka dla roślin: dwutlenek węgla (CO_2)

Dwutlenek węgla jest obok tlenu drugim gazem, który musi znajdować się w odpowiedniej ilości w wodzie, aby rośliny dobrze rosły. Częściowo występuje on tutaj pod postacią kwasu węglowego. Dwutlenek węgla jest ważnym związkiem odżywczym, bez którego rośliny akwaryjne nie mogłyby na dłuższą metę egzystować.

Niedobór CO_2 w wodzie powstać może w następstwie tworzenia się wodorowęglanów. W towarzyszącej temu reakcji chemicznej zabierany jest z wody niezbędny dla roślin dwutlenek węgla. Oznacza to, że im większa jest twardość węglanowa, tym mniej znajduje się w wodzie dostępnego dwutlenku węgla. Tym samym wyższa jest również wartość odczynu pH (→ s. 17).

Osadzanie się nalotu wapnia na liściach roślin jest ważnym sygnałem ostrzegającym o braku dwutlenku węgla w wodzie.

Zaradzić temu można, dostarczając CO_2 (nawożenie) bądź obniżając twardość węglanową. W celu sprawdzenia czy w wodzie akwarium znajduje się dostateczna dla roślin zawartość dwutlenku węgla, posłużyć się można oznaczeniami odczynu pH oraz twardości węglanowej (→ „Oznaczanie zawartości CO_2 w akwarium" – tabela s. 14).

Oznaczanie zawartości CO_2 w akwarium

Do prawidłowego rozwoju rośliny potrzebują odpowiednich ilości dwutlenku węgla. Posługując się

zamieszczoną poniżej tabelą można stwierdzić, czy w wodzie akwarium znajduje się wystarczająca zawartość CO_2 (tabelą nie można się posługiwać, jeśli woda filtrowana jest przez torf).
Postępujemy w następujący sposób: Mierzymy wartość pH i oznaczamy twardość węglanową. Wyszukujemy obydwie wartości w tabeli, odczytując w punkcie ich przecięcia zawartość znajdującego się w akwarium CO_2 wyrażoną w mg/l. Jeśli zawartość dwutlenku węgla znajduje się poniżej minimalnych wymagań rosnących w zbiorniku roślin (→ „Praktyka – rośliny", s. 26–29), zasilamy akwarium dwutlenkiem węgla albo obniżamy twardość węglanową. Możemy również uzupełnić obsadę roślin gatunkami o niskich wymaganiach. Nadmiar CO_2, który wywołuje złe samopoczucie ryb, usuwamy napowietrzając wodę. Zbyt wysoka koncentracja tego gazu nie szkodzi roślinom, z wyjątkiem niektórych gatunków kryptokoryn.

Toksyczne związki w akwarium

Nawet w idealnie urządzonym zbiorniku po pewnym czasie nastąpi pogorszenie jakości wody. Powodowane jest ono wydalanymi do niej produktami przemiany materii ryb oraz produktami połowicznego rozkładu materii organicznej. Substancje te, oddziałujące w wysokich stężeniach toksycznie, są neutralizowane przez bakterie w dalszych procesach rozkładu i ostatecznie usuwane. W naturze te rozkładane przez bakterie związki wykorzystywane są przez rośliny i przekształcane ostatecznie w nieszkodliwe substancje. Te naturalne procesy można również wykorzystać w akwarium.

Silna obsada gatunkami szybko rosnących roślin (przy dobrym oświetleniu i dostarczeniu mikroelementów) przekształca organiczne produkty przemiany materii w roślinną masę.
Bakterie, grzyby oraz inne mikroorganizmy żyjące w niezbyt drobnoziarnistym, dobrze przewietrzonym podłożu, również przyczyniają się do neutralizacji organicznych odpadków.
Ważne: Jak prawidłowo rozwiązać w akwarium problem produktów przemiany materii, pokazano w części praktycznej na stronach 16 i 17.

Amoniak (NH_3)
Amoniak jest jedną z trucizn powstających w procesie gnicia roślinnych i zwierzęcych szczątków. Związek ten przechodzić może w formę jonową (NH_4^+), która jest znacznie mniej toksyczna. Przemiany te uzależnione są od wartości pH wody. Przy odczynie kwaśnym (czyli poniżej pH 7), prawie cały amoniak występuje w nietoksycznej formie jonowej NH_4^+.
W praktyce pamiętać należy zatem, że:
- przy wartości pH poniżej 7, będący produktem rozkładu materii organicznej amoniak jest mało szkodliwy;
- w trakcie częściowej wymiany wody w akwarium wartość pH może raptownie wzrosnąć powyżej obojętnego punktu (pH 7). Jeśli woda była wcześniej silnie obciążona produktami przemiany materii (gęsta obsada ryb, dawno nie zmieniana woda), wówczas mało szkodliwy jon amonowy przechodzi gwałtownie w toksyczny amoniak, wywołując u ryb objawy zatrucia: szybko oddychają, stojąc tuż pod powierzchnią wody. Objawy te często można pomylić z niedoborem tlenu w wodzie.

Oznaczanie zawartości CO_2 w akwarium

TwW°n \ pH	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0
1	30	11	4,5	2,0	1,0	0,5
2	59	24	9,5	3,5	1,5	0,5
3	87	35	14,0	5,5	2,0	1,0
4	118	47	18,5	7,5	3,0	1,0
5	147	59	23,0	9,5	3,5	1,5
6	177	71	28,0	11,0	4,5	2,0
8	240	94	37,0	15,0	6,0	2,5
10	300	118	47,0	18,5	7,5	3,0
15	440	176	70,0	28,0	11,0	4,5
20	590	240	94,0	37,0	14,5	6,0

- Tabela nie ma zastosowania jeśli woda filtrowana jest przez torf.
- Obszar ciemno zakreślony wskazuje na zawartości CO_2 zbyt wysokie dla ryb
- Zawartość CO_2 w mg/l

Posługiwanie się tabelą: mierzymy wartość pH i twardość węglanową. Znajdujemy te wartości w tabeli i szukamy ich punktu przecięcia, który oznacza zawartość CO_2 w wodzie akwarium. Jeśli wartości z naszych pomiarów pH i TwW odbiegają od tych w tabeli, bierzemy wartości najbliższe.



Pielęgnica Salvina (*Cichlasoma salvini*) – para w trakcie nieszkodliwych zapasów.

Pomoże albo ostrożna wymiana około 90% objętości wody (w celu rozcieńczenia trucizny), albo łagodne obniżenie wartości pH poniżej 7.

Azotany (NO_3)

Azotany są solami powstającymi w akwarium w procesie rozkładu substancji organicznej. W niektórych okolicach duże ilości azotanów znajdują się już w wodzie wodociągowej, tak że nawet przy optymalnej pielęgnacji akwarium zawsze znajdują się w nim znaczne ilości tych związków.

Sprawdzanie zawartości azotanów: W sklepach zoologicznych dostępne są proste w użyciu laseczki pomiarowe, za pomocą których można sprawdzić koncentrację azotanów w wodzie wodociągowej i akwarium. Przy zawartości powyżej 25 ppm (=0,0025%), zaleca się częściową wymianę wody w zbiorniku. Wartości do 80 ppm są jeszcze na ogół tolerowane przez większość ryb, jednak na dłuższą metę pociągają za sobą negatywne następstwa w postaci osłabienia i zwiększonej podatności ryb na choroby.

Praktyczna rada: Informację o zawartości azotanów w wodociągowej wodzie można uzyskać w miejskich wodociągach. W przypadku nadmiernej koncentracji tych związków można wodę wodociągową rozcieńczyć wodą destylowaną.

Zapobieganie nadmiernej koncentracji azotanów uzyskujemy przez:

- Silną obsadę roślin oraz rzadką obsadę ryb, co nie pozwala na wytworzenie się nadmiernej koncentracji tych związków.
- Częstą częściową wymianę wody, razem z którą usuwane są rozpuszczone w niej produkty przemiany materii. Żelazną zasadą jest: co 1–2 tygodnie wymieniamy 1/4 do 1/3 objętości zbiornika.
- Ściąganie wężem z dna akwarium organicznych resztek (przy okazji czyszczenia filtru lub wymiany wody).
- Regularne czyszczenie filtra.

Wskazówka: Również w wodzie wodociągowej mogą znajdować się pewne szkodliwe związki, np. atracin, które na dłuższą metę mogą być szkodliwe dla ryb. Jeśli mieszkamy w takiej okolicy, należy wodę przefiltrować przez warstwę węgla aktywowanego, gdyż tym sposobem usuniemy z niej wiele szkodliwych związków.

PRAKTYKA
Chemia wody

Akwaryści, posiadający dostateczną wiedzę o procesach, którym samorzutnie podlega znajdująca się w zbiorniku woda, podczas zabiegów pielęgnacyjnych, takich jak: jej wymiana, filtrowanie czy nawożenie, robią niewiele błędów. Dla celów praktycznych warto więc zapoznać się z niektórymi wzorami chemicznymi:

O_2	=	tlen,
CO_2	=	dwutlenek węgla (forma gazowa),
„CO_2”	=	dwutlenek węgla (rozpuszczony w wodzie),
NH_4^+	=	jon amonowy,
NO_2	=	azotyny,
NO_3	=	azotany,
NH_3	=	amoniak.

Organiczne zanieczyszczenia w wodzie akwarium

Rysunek 1

Wymiana gazowa na powierzchni wody: gazy (O_2 i CO_2) znajdujące się w powietrzu mogą w pewnych ilościach rozpuszczać się w wodzie. Wzburzona, sfalowana powierzchnia sprzyja zachodzeniu tego procesu.

W akwarium efekt ten uzyskujemy przede wszystkim dzięki wyrzucaniu z filtra zwartej strugi wody oraz jej napowietrzaniu. Podnosi ono zawartość tlenu w wodzie, jednak równocześnie usuwa z niej tak ważny dla roślin dwutlenek węgla.

• **Praktyczna rada:** Dostatecznie napowietrzać wodę. W zbiorniku obsadzonym roślinami dyfuzorów oraz kostek napowietrzających używać tylko w razie konieczności, aby nie usuwać z wody zbyt dużo CO_2.

Przemiana materii ryb wywiera wpływ na wodne środowisko:

1. Ryby zużywają w procesie oddychania tlen, a wydalają dwutlenek węgla, co prowadzi do powstawania niedoborów tlenowych i nadmiernych koncentracji CO_2.
2. Wydalane przez ryby produkty przemiany materii (odchody) obciążają wodę, w czym dużą rolę odgrywają jony amonowe (NH_4^+).

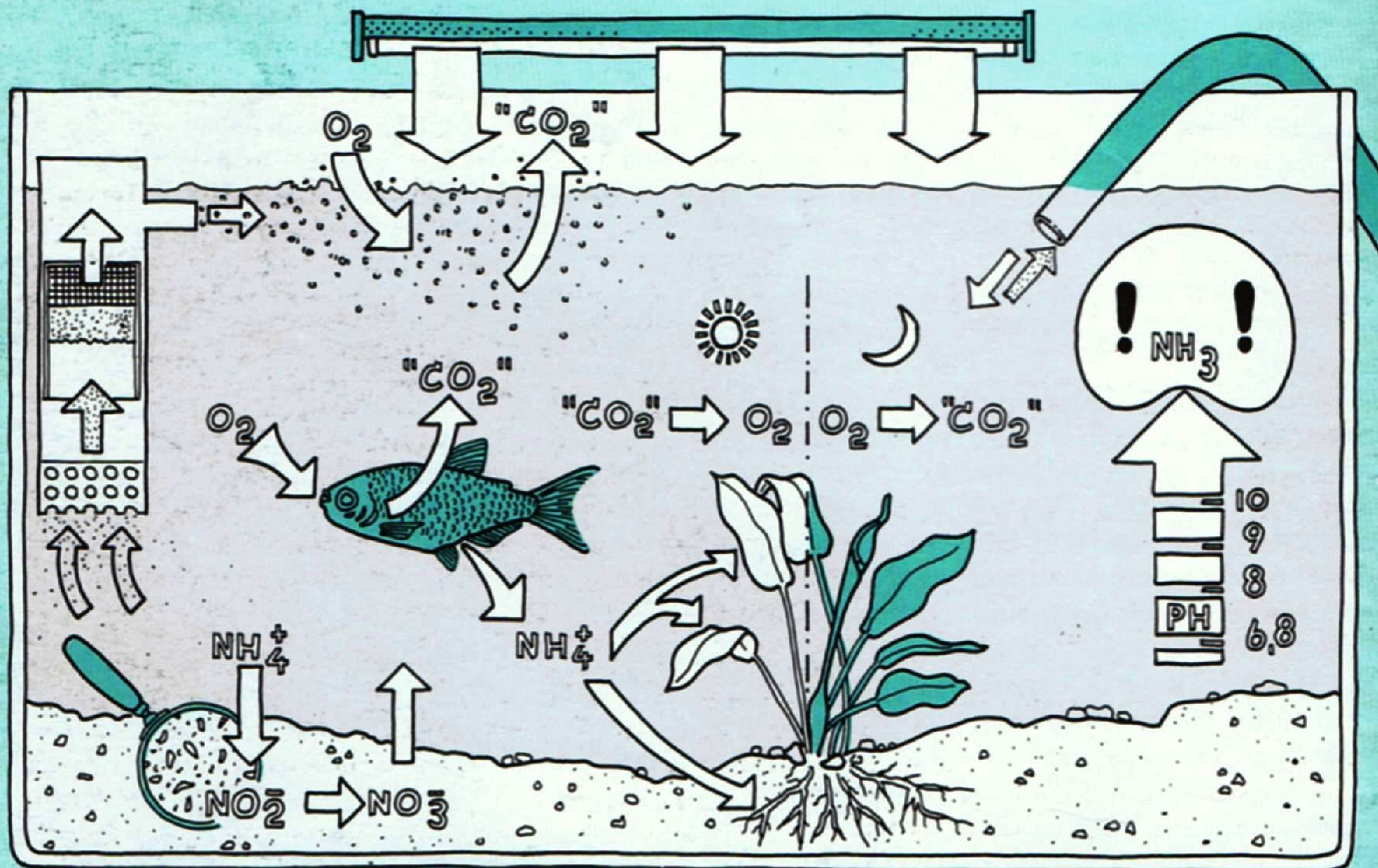
• **Praktyczna rada:** Wyważona obsada ryb pomaga uniknąć gromadzenia się nadmiaru produktów przemiany materii.

Przemiana jonów amonowych (NH_4^+): Stosunkowo nieszkodliwa postać amonowa (NH_4^+) przerabiana jest przez znajdujące się w podłożu, filtrze i wodzie bakterie, na przejściowy, toksyczny produkt, którym są azotyny (NO_2^-). W dobrze utrzymanym zbiorniku są one natychmiast przerabiane przez inne grupy bakterii w mniej szkodliwe azotany (NO_3^-); w wyższych koncentracjach również i one wykazują toksyczne działanie. Jeśli działalność bakterii zostanie zakłócona, np. w wyniku stosowania leków albo przez źle przewietrzone, zamulone podłoże, wówczas wytwarzać się może nadmiar azotynów, powodujących wystąpienie u ryb objawów zatrucia.

Wskazówka: Jony amonowe powstają również w następstwie gromadzenia się i zagniwania resztek paszy oraz rozkładających się roślinnych i zwierzęcych szczątków (rośliny, ryby, ślimaki i inne). Przy ich nadmiarze znajdujące się w akwarium bakterie nie nadążają z ich przerabianiem.

• **Praktyczna rada:** Dobra struktura podłoża oraz jego przewietrzanie sprzyjają procesom przerabiania i neutralizacji szkodliwych produktów przemiany materii.

Rola roślin: W akwarium spełniają one dwie podstawowe, bardzo ważne funkcje.



1. Najważniejsze procesy chemiczne zachodzące w wodzie akwarium: wymiana gazowa, wpływ i oddziaływanie organicznych resztek, działanie i zadania roślin oraz filtra.

1. Jako pokarm pobierają jony amonowe, wiążą je w swych tkankach, prowadząc do odbudowy organicznej materii.
2. Rośliny potrzebują do życia zarówno dwutlenku węgla, jak i tlenu. W ciągu dnia przyczyniają się do natlenienia wody. Pobierając z niej CO_2 przerabiają go, wydalając z powrotem do wody O_2. Proces ten nazywany jest fotosyntezą. Podczas niego produkowane jest więcej tlenu niż rośliny są w stanie zużyć do oddychania.
Ważne: Nocą fotosynteza nie zachodzi. Dwutlenek węgla nie jest więc zużywany, a na dodatek – podobnie jak i w ciągu dnia – pobierany jest przez oddychające rośliny tlen. Stanowi to przyczynę obniżania się nocą w wodzie zawartości tlenu.

• **Praktyczna rada:** Rośliny mogą w akwarium pełnić swą funkcję tylko przy zapewnionym dostatecznym oświetleniu oraz dostarczeniu im CO_2 i innych odżywczych związków.

Wartość pH a amoniak (NH_3): Zbyt wysoka koncentracja w wodzie jonów amonowych, względnie amoniaku, występuje tylko w źle prowadzonych, zaniedbanych zbiornikach.

• Przy wartości pH poniżej 6,8 w wodzie występuje wyłącznie nieszkodliwa forma amonowa (NH_4^+).

• Przy wartości pH powyżej 6,8 jony amonowe zaczynają przechodzić w toksyczny amoniak. Im wyższe pH, tym więcej amoniaku znajduje się w wodzie.

• **Praktyczna rada:** Uwaga. Jeśli wartość pH wody nagle wzrośnie (np. podczas wymiany), gwałtownie pojawi się w niej dużo amoniaku (NH_3). Aby zabezpieczyć się przed tym, nigdy nie należy zaniedbywać starań o jakość wody.

Znaczenie filtru: W pierwszym rzędzie urządzenie to zatrzymuje znajdujące się w wodzie, nierozpuszczalne zanieczyszczenia (zawiesiny). Dopiero w drugiej kolejności osiadłe w filtrze bakterie przerabiają gromadzące się w nim organiczne zanieczyszczenia (działanie biologiczne). Wykorzystywane w filtrach różnorodne substraty pozwalają na zoptymalizowanie jego obydwu funkcji (→ ss. 21 i 22).

• **Praktyczna rada:** Regularne czyszczenie filtra usuwa nagromadzone w nim zanieczyszczenia, jednak nie zastępuje wymiany wody.

Wymiana wody: W trakcie tej czynności usuwane są rozpuszczone w niej organiczne produkty przemiany materii, np. azotany.

• **Praktyczna rada:** Regularna wymiana wody jest skutecznym sposobem dbania o zachowanie jej odpowiedniej czystości.

Dostateczne oświetlenie: Niezbędne jest dla dobrego wzrostu roślin.

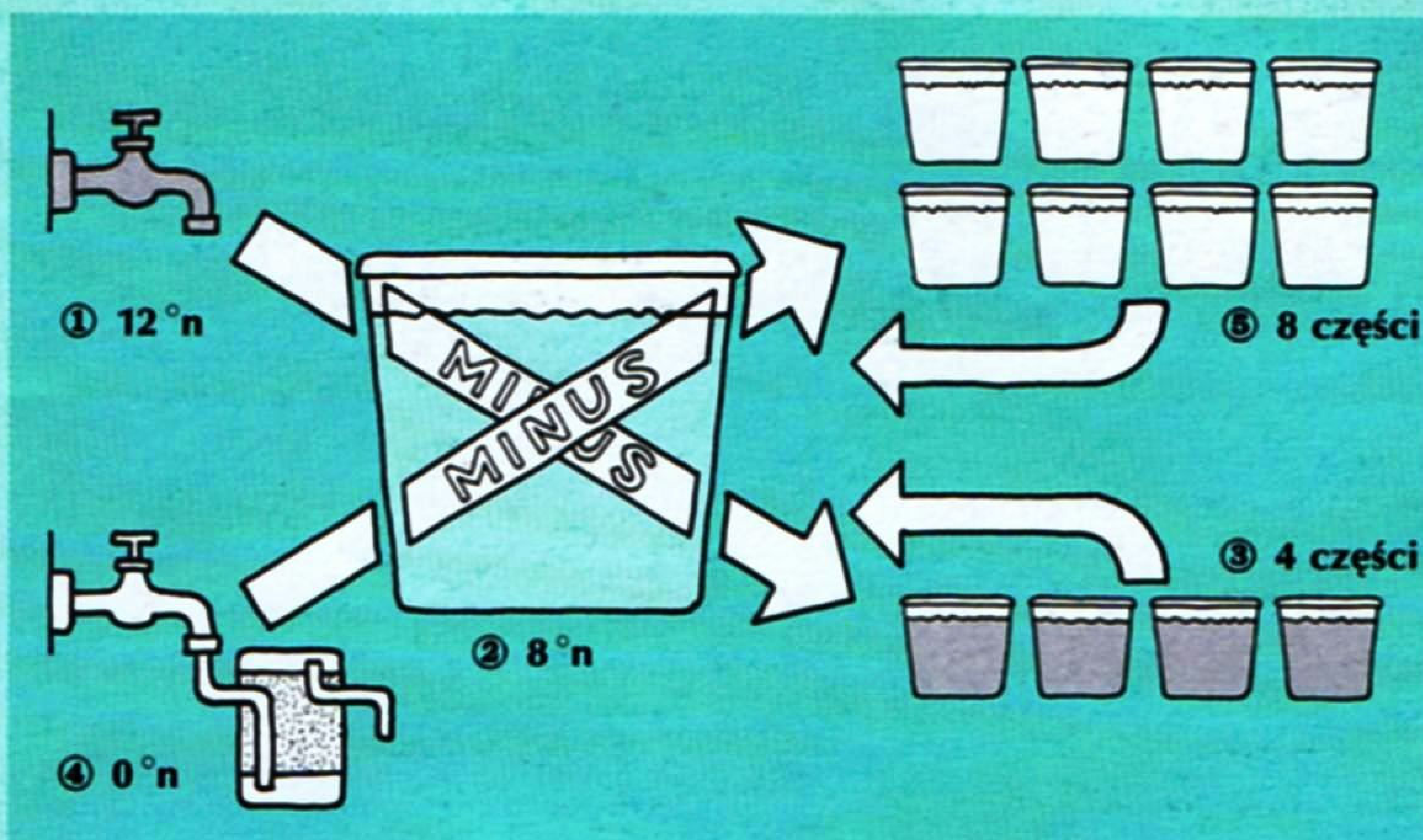
Dwutlenek węgla, twardość węglanowa oraz wartość pH

Powinno się dokładnie poznać zależności występujące między tymi czynnikami, by móc na nie skutecznie i celowo oddziaływać, na przykład w sytuacji, gdy z powodu braku CO_2 rośliny źle rosną. Zanim zdecydujemy się na dostarczenie dwutlenku węgla, należy sprawdzić twardość węglanową (TwW), gdyż:

• Przy wysokiej TwW w wodzie występuje mało dostępnego CO_2. Jego zakwaszające oddziaływanie jest zmniejszone, a wartość pH rośnie. Jeśli przy TwW wynoszącej 10 °n i więcej chcielibyśmy zastosować CO_2 do nawożenia roślin, możemy to zrobić dopiero po obniżeniu TwW maksymalnie do poziomu 4 °n.

• Chcąc wykorzystać zakwaszające oddziaływanie „CO_2" do lekkiego obniżenia (o 1 stopień) wartości pH, zawsze należy najpierw obniżyć TwW maksymalnie do poziomu 4 °n.

Wskazówka: Przy niskiej twardości węglanowej (mniej niż 3 °n), do stabilizacji wyższej wartości pH (jest to niejednokrotnie konieczne dla pielęgnic z jeziora Malawi), twardość węglanową należy podnieść, filtrując wodę przez warstwę łomu koralowego (połamane wapienne szkielety koralowców – dop. tłumacza).



2. Mieszanie wody, w celu uzyskania w akwarium wody o określonej twardości. Sposób liczenia (tekst do rysunku). ①Woda wodociągowa (12 °n). ②Woda pożądana w akwarium (8 °n). ③Potrzebna ilość części dolewanej wody. ④Dolewana jest z reguły woda destylowana (0 °n). ⑤Potrzebna ilość części wody wodociągowej.

Mieszanie wody

Rysunek 2

Jeśli woda wodociągowa nie ma wymaganej przez ryby twardości, w celu uzyskania odpowiedniego jej poziomu można wymieszać ją z inną wodą o odmiennym składzie. Konieczne proporcje mieszania obydwu rodzajów wody wyliczamy jak niżej. Za punkt odniesienia przyjmujemy 1 °n TwO lub TwW, a przykład obliczania pokazano na rysunku 2.

• Podczas wyliczeń konieczny jest dwustopniowy tok postępowania.
1. Ustalamy udział dolewanej wody (z reguły jest nią woda destylowana). Od wartości °n wody wodociągowej (np. 12 °n) odejmujemy twardość wody, jaką chcemy mieć w akwarium (np. 8 °n). Wynik = 4 określa udział dolewanej wody, której należy użyć do wymieszania.
2. Przy ustalaniu udziału wody wodociągowej postępujemy tak samo. Wartość °n wody dolewanej (np. 0 °n) odejmujemy od pożądanej twardości °n wody akwaryjnej (np. 8 °n). Daje to wynik 8 części wody wodociągowej.

• Tylko wyliczając udziały mieszanych rodzajów wody, uzyskamy w akwarium wodę o żądanej twardości.

Urządzanie, obsadzanie roślinami i pielęgnacja

Odpowiedni zbiornik

W handlu oferowane są różne rodzaje akwariów. Najpewniejszymi z nich są zbiorniki szklane, sklejane specjalnym silikonem. Niekiedy są one dodatkowo zdobione aluminiowymi, eloksalowanymi listwami.
Wielkość zbiornika: Podstawową zasadą jest – im większy, tym lepszy. Większe zbiorniki są łatwiejsze w pielęgnacji. Trujące związki, powstające w procesach rozkładu materii organicznej, rozcieńczane są w większej objętości wody, przy czym chemiczne parametry wody nie zmieniają się szybko. Z tych też względów akwaryści o małym doświadczeniu łatwiej poradzą sobie z dużym zbiornikiem. Nowicjuszom zaleca się zbiorniki o wymiarach 100x40x40 cm (160 l) – takie akwarium łatwe jest w pielęgnacji i nie zajmuje dużo miejsca. W każdym przypadku pamiętać należy o tym, że kalkulacja mała ryba = mały zbiornik tylko rzadko się sprawdza. Jest wiele gatunków małych ryb wymagających dużej przestrzeni ze względu na swą ruchliwość, np. dobrzy pływacy.
Wskazówka: Minimalne wielkości zbiorników podano w „Przewodniku" ss. 74–151.
Przykrycie: Nie powinno zabraknąć go w żadnym akwarium. Ogranicza ono parowanie wody oraz zapobiega wyskakiwaniu ryb ze zbiornika. W handlu oferowane są przykrycia ze sztucznego tworzywa, posiadające zamontowane oświetlenie. Równie dobre jest przykrycie wykonane przez szklarza, dokładnie dopasowane do wymiarów akwarium (skaczące ryby!), składające się z kilku oddzielnych szybek. Dzięki temu przy codziennej obsłudze zbiornika (karmienie), nie będziemy zmuszeni zdejmować całego przykrycia.

Bezpieczeństwo wokół akwarium

Szkody powodowane przez wodę i ubezpieczenie: Obawa wielu akwarystów, że zbiornik nieoczekiwanie pęknie jest z pewnością bezzasadna. Wszakże i na taką ewentualność powinno się być przygotowanym. Szkody poczynione przez wodę, mogące powstać w wyniku przelania albo cieknięcia akwarium pociągają zwykle za sobą wysokie koszty odnowienia mieszkania. Dobrze jest więc przed założeniem akwarium ubezpieczyć się również i na taką okoliczność, przewidując szacunkowo wysokość możliwego odszkodowania.
Ważne: Używamy tylko starannie wykonanych, sprawdzonych zbiorników, najlepiej oznakowanych, z wieloletnią gwarancją szczelności klejenia. Nawet najlepiej wykonany, solidny zbiornik łatwo może pęknąć z powodu naprężeń wywoływanych nierównym podłożem podstawy, na której został postawiony. Z tych powodów zbiornik ustawiamy na płycie styropianu o grubości 0,5–1,0 cm. Styropian likwiduje nierówności powierzchni i zapobiega powstawaniu naprężeń. Dobierając wielkość zbiornika koniecznie należy pamiętać o wytrzymałości podstawy, na której zostanie on ustawiony. Akwarium o objętości 160 litrów waży razem z wyposażeniem około 250 kg. Oznacza to bardzo duże obciążenie na stosunkowo niedużej powierzchni! Lepiej się zatem zawczasu upewnić czy podłoga utrzyma taki ciężar, podobnie jak szafka, na której postawimy akwarium.
Zabezpieczenie przed porażeniem prądem: Do stworzenia rybom i roślinom w akwarium odpowiednich warunków życiowych potrzebne są różne elektryczne urządzenia, takie jak filtr, grzałka oraz oświetlenie. Powszechnie wiadomo, że prąd w połączeniu z wodą może być bardzo niebezpieczny. Dlatego bezwzględnie należy się stosować do następujących wskazówek.
- Przy zakupie zwracajmy uwagę na to, czy elektryczne urządzenia opatrzone są odpowiednimi znakami gwarantującymi ich bezpieczne użytkowanie!
- Urządzenia wykorzystywane w akwarium muszą posiadać oznakowanie wskazujące, że przystosowane są do tych celów.

Para bojowników tuż po złożeniu ikry w gnieździe z piany. Biała ikra zostanie teraz troskliwie pozbierana i zaniesiona do gniazda. ▷





Czerwony słodkowodny krab

Do zdjęć: Obok ryb można trzymać w akwarium również innych atrakcyjnych mieszkańców. Wymogi pielęgnacyjne przedstawionych na zdjęciach zwierząt opisano na s. 73.



Ślimak z rodzaju Melanoides



Krewetka



Zatoczek



Krewetka pasiasta

- Zaopatrzmy się w zabezpieczający przed zwarciem bezpiecznik (do nabycia w sklepie elektrycznym lub zoologicznym), który zamontować należy pomiędzy źródłem prądu a urządzeniem. W przypadku przebicia natychmiast wyłączy on dopływ prądu.
- Przed rozpoczęciem prac w akwarium należy wyciągnąć z sieci wtyczkę podłączającą elektryczne urządzenia albo wyjąć je z akwarium.
- Ewentualne naprawy sprzętu zlecić należy specjaliście.

Prawidłowe oświetlenie akwarium

Rośliny do swej egzystencji potrzebują odpowiedniej ilości światła. W zoologicznych sklepach można kupić specjalne lampy, które przeznaczone są do oświetlania akwariów.

Lampy jarzeniowe: Odpowiednie są do zbiorników posiadających wysokość do 50 cm. Powinny mieć one długość odpowiadającą mniej więcej długości akwarium. To, czy wykorzystamy jedną, czy więcej świetlówek, zależy wyłącznie od świetlnych wymagan pielęgnowanych w zbiorniku roślin (→ „Praktyka – rośliny", ss. 26–29).

Świetlówki raz w roku wymieniamy, ponieważ z czasem zmniejszy się intensywność emitowanego przez nie światła. Szczególnie godne polecenia są świetlówki o spektrum światła zbliżonym do światła dziennego. Jarzeniówki o „czerwonym świetle" oraz specjalnie zalecane dla roślin, te o wysokim udziale długich fal, dają nienaturalnie wyglądające światło, stąd powinny być stosowane w połączeniu ze świetlówkami o „dziennym świetle".

Kwarcówki rtęciowe: Znajdują praktyczne zastosowanie w zbiornikach wyższych niż 50 cm, gdyż stożek ich silnego światła wystarczająco oświetla głębsze partie wody. Odznaczają się one jednak wysokim zużyciem prądu. Po włączeniu, dla uzyskania pełnej wydajności świetlnej potrzebują kilku minut.

Ważne: Czas oświetlania powinien w ciągu dnia wynosić 12 do 14 godzin. Dobrze jest regulować czas włączania i wyłączania oświetlenia za pomocą wyłącznika czasowego. Wówczas akwarium jest prawidłowo oświetlane również podczas naszej nieobecności.

Ogrzewanie akwarium

Jeśli trzymamy słodkowodne ryby, które pochodzą z tropików, potrzebne jest dodatkowe ogrzewanie akwarium, nawet jeśli zbiornik ustawiony jest w ciepłym pomieszczeniu. Najodpowiedniejsze są grzałki z termicznym regulatorem, włączającym

i wyłączającym je zależnie od temperatury wody. Spotyka się kilka typów grzałek.

- Grzałki rurowe, mocowane pionowo za pomocą przyssawki do tylnej szyby akwarium.
- Grzałki denne, których przewód grzewczy układany jest na szybie tworzącej dno zbiornika jeszcze przed jego urządzeniem (przy ich wyborze dobrze jest zasięgnąć rady w akwarystycznym sklepie). Lekkie ogrzewanie podłoża przyczynia się do lepszego krążenia w nim wody, co stymuluje wzrost roślin. Hodowcy ceniący piękne rośliny, umieszczają ten typ ogrzewania dodatkowo obok grzałki rurowej.
- Filtry termiczne stanowią połączenie rurowej, regulowanej grzałki z filtrem. W trakcie przepływu woda jest w nich oczyszczana i podgrzewana.

Moc grzałki wynosząca pół wata na litr wody w zupełności wystarczy w normalnie ogrzewanym pomieszczeniu (19–22°C). W miejscach chłodniejszych powinna wynosić około 1 wata na litr.

Ważne: Podczas naszej dłuższej nieobecności zimą (np. urlop), pomieszczenie, w którym stoi akwarium, musi być tak ogrzewane, aby temperatura wody utrzymywała się na wymaganym poziomie.

Termometr: Potrzebny jest do kontrolowania prawidłowości ogrzewania akwarium. Praktyczne są termometry przyklejane z zewnątrz do szyby zbiornika; łatwo można odczytać temperaturę, a przy tym nie obrastają glonami.

Prawidłowy filtr

Filtry są urządzeniami odgrywającymi ważną rolę w utrzymaniu odpowiedniej czystości wody. Oczyszczają ją w sposób mechaniczny oraz biologiczny.

- Mechanicznie, zbierając cząsteczki brudu. Woda przepływa przez drobno porowaty materiał filtrujący, w którego porach zatrzymywany jest brud, skąd łatwo można go później wypłukać.
- Biologicznie, przerabiając osadzające się w nich zanieczyszczenia. W grubo porowatej, posiadającej dużą powierzchnię drugiej warstwie filtracyjnego materiału rozwijają się liczne mikroorganizmy (żyjące w wodzie bakterie i grzyby). Przerabiają one część rozpuszczonych i nie rozpuszczonych resztek organicznych w inne rozpuszczalne związki, które są usuwane w trakcie regularnej, częściowej wymiany wody.

Ważne: Część filtra, która mechanicznie zatrzymuje brud, czyścimy co 1 do 2 tygodni (→ „Czynności pielęgnacyjne", s. 24). Jego część biologiczną czyścimy przy okazji co dziewiątej częściowej wymiany wody. Płuczemy ją w chłodnej wodzie, aby nie zabić żyjących w niej mikroorganizmów.

Rodzaje filtrów

Większość filtrów pracuje dzięki mechanicznie wymuszonemu obiegowi wody. Ich działanie biologiczne jest jedynie dodatkowym, ubocznym efektem. Typowe filtry biologiczne, które oferowane są w zoologicznych sklepach, można jedynie instalować dodatkowo do filtra mechanicznego. Oferta rozmaitych filtrów jest tak duża, że najlepiej przy ich wyborze poradzić się w sklepie.

Filtry zintegrowane z pompą (filtry wewnętrzne lub zewnętrzne) napędzane są wirową pompą, która wytwarza prąd wody poruszający powierzchnię wody w akwarium. Dzięki temu jest ona dodatkowo napowietrzana. Efekt natleniający można zwiększyć, zakładając na otwór wylotowy filtra rurkę strumieniową albo dyfuzor. Nie używamy ich, jeśli trzymamy gatunki ryb unikające prądu wody, jak również gdy zasilamy akwarium dwutlenkiem węgla (wypłukują CO_2). W zbiornikach z rybami nie lubiącymi przepływu wody, filtry zintegrowane z pompą ustawiamy na niską wydajność pracy.

Wewnętrzne filtry, działające dzięki tłoczonemu powietrzu, opłaca się stosować wyłącznie w małych zbiornikach z rybami nie lubiącymi prądu wody. Do ich napędzania służy membranowa pompka powietrza.

Materiały filtracyjne

Prawie we wszystkich filtrach można stosować kombinacje różnych materiałów filtracyjnych. Drobno porowate, jak np. gąbki czy filtracyjna wata, oczyszczają mechanicznie z grubszych zanieczyszczeń. Gąbki o grubych porach oraz rureczki ceramiczne pełnią funkcję filtra biologicznego.

Gąbki z tworzywa, nabywane w zoologicznych sklepach, odznaczają się dużą trwałością pozwalającą na osiedlanie się w nich mikroorganizmów (bakterie i grzyby), użytecznych w procesach rozkładu produktów przemiany materii. Zestawiane są razem gąbki o drobnych i grubych porach: jedną czwartą wyściółki stanowi warstwa gąbki o drobnych porach, a resztę gąbka o grubych porach. Warstwę o drobnych porach czyścimy raz w tygodniu przy okazji częściowej wymiany wody, tę o porach grubych co 3–4 tygodnie. Gąbkę płuczemy przez energiczne ugniatanie jej pod strumieniem chłodnej (!) wody, aż do chwili, gdy woda będzie czysta.

Wata filtracyjna: Może być wykorzystywana zamiast gąbki. W celu oczyszczenia przepłukujemy ją pod silnym strumieniem chłodnej wody. Wymieniamy wtedy, gdy już nie można jej doczyścić.

Grube włókna perlonowe oraz ceramiczne rurki można wykorzystać zamiast warstwy gąbki

o grubych porach, zestawiając je w kombinacji z drobno porowatą gąbką albo filtracyjną watą. Włókna oraz rurki odznaczają się bardzo dużą trwałością. W celu oczyszczenia przepłukujemy je silnym strumieniem wody, względnie płuczemy. Specjalne materiały filtracyjne nie są przeznaczone do długotrwałego wykorzystywania. Używane są jedynie dla osiągnięcia określonego celu.

• Węgiel aktywowany wykorzystywany bywa do usunięcia z wody lekarstw po przeprowadzonej w akwarium kuracji ryb. Występują duże różnice w jego jakości, stąd najlepiej jest posługiwać się gwarantowanym, markowym towarem.

• Torf stosowany jest w razie konieczności obniżenia wartości pH albo twardości węglanowej (→ filtrowanie przez torf, s. 63).

Dodatki do pielęgnacji akwarium

Podstawowym elementem pielęgnacji akwarium jest regularne czyszczenie, co oznacza częściową wymianę wody, ściąganie z podłoża gromadzących się osadów oraz usuwanie porastających na szybach glonów. Potrzebne jest do tego następujące dodatkowe wyposażenie:

• Wąż do wody (średnica zewnętrzna 12–16 mm) zakończony dzwonowato rozszerzoną, specjalną szklaną końcówką. Posługujemy się nim podczas częściowej wymiany wody, ściągając z dna cząstki brudu za pomocą szklanej końcówki. Jej konstrukcja sprawia, że cząstki brudu są porywane, podczas gdy tworzące dno ziarenka piasku pozostają.

• Wiadro (10–15 l), wykorzystywane tylko do akwarystycznych celów.

• Skrobaczka do szyb, za pomocą której usuwany jest z szyb nalot tworzony przez osiadający na nich osad oraz rozwijające się glony.

• Siatka do wyławiania ryb (mała i duża); używamy wyłącznie specjalnych, drobnookich siatek, nabywanych w akwarystycznych sklepach.

• Urządzenie do zasilania CO_2. Zalecane jest zwłaszcza w sytuacjach, gdy chemiczne parametry wody nie zapewniają zaspokojenia potrzeb wymagających gatunków roślin (wymagania roślin, → ss. 27–29). Należy dokładnie zapoznać się z obsługą urządzenia.

Urządzanie i dekoracja

Do urządzenia akwarium można wykorzystywać różnorodne materiały: żwir, piasek, kamienie, korzenie, ceramiczne skorupy oraz rośliny.

Podłoże

Odpowiednim podłożem jest żwir oraz rzeczny piasek, nie zawierające wapnia. Można je nabyć w zoologicznych sklepach. O ile nie będziemy trzymać ryb o specjalnych wymaganiach, wystarczy średniej grubości żwir (średnica 1–3 mm). Chętnie zakopującym się w piasku dennym rybom przygotowujemy w akwarium wydzieloną, piaszczystą partię dna, która nie jest porośnięta roślinami. Najlepiej jest umiejscowić ją przed frontową szybą. Wierzchnia warstwa piasku musi być starannie wypłukana, aby nie powodowała mącenia wody.
Praktyczna rada: W jasnym zbiorniku większość ryb jest płochliwa. Cienka warstwa bazaltowego grysu (rozsypujemy po posadzeniu roślin), doskonale przyciemni akwarium. Uwaga: grys ten ma ostre krawędzie, dlatego nie używamy go, gdy w zbiorniku są ryby zakopujące się w podłożu!

Kamienie

Można z nich robić groty oraz inne kamienne budowle. Są one dla ryb miejscem schronienia (w razie zagrożenia), stałą kryjówką albo miejscem rozrodu. Oddzielają również od siebie poszczególne rewiry, których pewne gatunki ryb potrzebują jako swych życiowych siedlisk. Odpowiednie są kamienie nie zawierające w swym składzie wapnia, takie jak: piaskowce, granity, łupki, bazalty. Wszystkie kamienne budowle ustawiamy na szybie tworzącej dno zbiornika, jeszcze przed wsypaniem podłoża. W ten sposób unikamy niebezpieczeństwa podkopania ich przez ryby, a w konsekwencji ich zawalenia.
Praktyczna rada: Duże kamienie oraz wykonane z nich budowle kładziemy na podkładzie z cienkiego styropianu, aby uniknąć punktowego nacisku na szybę, co mogłoby spowodować jej pęknięcie.

Korzenie

Dają rybom możliwości schronienia się, stanowią podłoże płożących się po nich roślin, a także są źródłem balastowych substancji, niezbędnych do życia dla wielu przedstawicieli rodziny zbrojnikowatych, które je obgryzają. Nie używamy ich trzymając ryby wymagające wody o alkalicznym odczynie pH (na przykład pięknniczkowate), gdyż ją zakwaszają. Wykorzystujemy tylko korzenie pochodzące z torfowisk. Korzenie wzięte z innych miejsc, np. lasu, będą w akwarium gniły!
Wskazówka: Oprócz kamieni i korzeni doskonałymi kryjówkami dla ryb są również wypalane ceramiczne rurki oraz fragmenty łodyg bambusa. Mogą być nimi również rurki z plastiku.

Kolejność urządzania

1. Wykonujemy kamienne budowle. Pod duże kamienie i budowle podkładamy cienki styropian.

2. Wsypujemy i rozprowadzamy podłoże. Do wielogatunkowych zbiorników z różnymi rybami bierzemy średniej grubości kwarcowy żwir (1–3 mm).
• Układamy dwucentymetrowej grubości żyzną, nie płukaną warstwę (może być zasilona specjalnym nawozem), stanowiącą źródło pokarmu roślin.
• Teraz kładziemy na niej warstwę żwiru grubości 4–6 cm.
• Żwir tworzący wierzchnią warstwę starannie płuczemy w wiadrze do czasu, aż woda będzie zupełnie przejrzysta.
3. Instalujemy filtr: wlot i wylot wody umieszczamy jak najdalej od siebie, aby wymusić obieg wody z możliwie jak największego obszaru zbiornika. Filtr zewnętrzny napełniamy wodą. Zwracamy uwagę na podawaną przez producenta instrukcję użytkowania.
4. Instalujemy grzałkę, lecz jeszcze jej nie włączamy!
5. Umieszczamy pozostałe wyposażenie techniczne.
6. Korzenie oraz inne dekoracyjne materiały rozmieszczamy w taki sposób, aby zasłonić elementy technicznego wyposażenia.
7. Sadzimy rośliny, uwzględniając ich późniejsze rozmiary. Na początek dobrze się nam przysłużą rośliny szybko rosnące.
8. Wodę wlewamy wężem, posługując się nim w taki sposób, aby nie poruszyć podłoża. Jej strumień możemy kierować na kamienie albo na podstawiony talerzyk.
9. Zakładamy oświetlenie.
10. Włączamy wszystkie techniczne urządzenia.
11. Akwarium pozostawiamy bez ryb przez okres około 2 tygodni. Kontrolujemy i ewentualnie korygujemy parametry chemiczne wody tak, aby odpowiadały wymaganiom ryb i roślin (→ „Przewodnik", ss. 74–151).
12. Wpuszczamy ryby.

Kupno ryb i obsadzanie nimi zbiornika

• Zanim zdecydujemy się na zakup ryb, zastanówmy się, czy jesteśmy w stanie spełnić ich pielęgnacyjne wymagania (jakość wody, pokarm, możliwości łączenia w zespole).



Neon Innesa (*Paracheirodon innesi*) ma mniejsze wymagania niż neon czerwony (*P. axelrodi*).

• Przed przyniesieniem ryb do domu musimy stworzyć dla nich w akwarium odpowiednie warunki.
• Kupowane ryby powinny się odznaczać dobrą kondycją: nie mogą mieć zapadniętych albo opuchniętych brzuchów (porównajmy ich wygląd ze zdjęciami). W sklepowym zbiorniku ryby nie muszą mieć pełnego ubarwienia. Często występuje ono dopiero u ryb dorosłych albo w optymalnych warunkach środowiskowych, o które trudno w miejscu sprzedaży.
• Ryby muszą być zdrowe: płetwy nie posklejane, spokojne zachowanie, łagodne ruchy pokryw skrzelowych, nie powinny też ocierać się o przedmioty. Muszą odznaczać się aktywnością odpowiadającą ich temperamentowi.
• Nigdy nie kupujemy ryb ze zbiornika, w którym znajdują się chore ryby, gdyż mogą one stanowić źródło zakażenia innych ryb.
• W zależności od pory roku oraz czasu transportu pojemnik z rybami zabezpieczamy przed utratą ciepła (w zimnych porach roku można wykorzystać do transportu izotermiczne pudło).
Wpuszczanie ryb: Foliowy woreczek z przyniesionymi rybami pozostawiamy na powierzchni akwarium (pływa) na około 20 minut. Następnie otwieramy go, pozwalając, by wlało się do niego nieco wody z akwarium (około połowy poprzedniej objętości woreczka) i pozostawiamy go jeszcze na 10 minut. Dopiero po upływie tego czasu ryby ostrożnie wpuszczamy do akwarium.

Podstawowe zasady zestawiania gatunków

• Zestawiamy razem tylko gatunki odznaczające się takimi samymi wymaganiami co do jakości wody.
• Zestawiamy razem gatunki ryb, które możemy żywić tym samym pokarmem.
• Gatunki ryb odznaczające się odmiennym temperamentem mogą być trzymane razem pod warunkiem, że zasiedlają różne strefy zbiornika.
• Każda ze stref zbiornika powinna być zasiedlana tylko przez jeden gatunek. Na jednym metrze długości zbiornika zestawiamy ze sobą maksymalnie dwa gatunki. Można ewentualnie dodać do nich jeszcze jeden z gatunków zbrojników (*Ancistrus sp.*). Odstępstwa od tej reguły możliwe są jedynie w przypadku bardzo dużych zbiorników.
• Ryby obierające w akwarium rewiry zestawiamy z osobnikami innych gatunków tylko wówczas, jeśli poza obszarem rewiru, obieranego przede wszystkim w celach rozrodu i wychowu potomstwa, pozostaje jeszcze wolna, nie zajęta przestrzeń.
Podstawową zasadą jest: im rzadsza jest obsada zbiornika, tym lepiej on funkcjonuje, a stąd jest łatwiejszy w pielęgnacji.

Czynności pielęgnacyjne

Codziennie
• Obserwujemy ryby: czy nie wykazują objawów chorobowych, czy nie są względem siebie agresywne.
• Karmimy: czy wszystkie ryby żerują? Raz w tygodniu przerwa w żywieniu (z wyjątkiem młodych ryb).
• Sprawdzamy urządzenia techniczne: grzałkę (temperatura), przepływ przez filtr.
• Ewentualnie, jeśli tak się zdarzy, wyławiamy martwe ryby.
Raz, dwa razy w tygodniu
• Wymieniamy część wody: 1/4 do 1/3 objętości zbiornika, uzupełniając wodą takiej samej jakości, przy tej okazji ściągamy denny osad i, jeśli jest to konieczne, nawozimy.
• Czyścimy szyby: frontową oraz przykrywającą zbiornik.
• Górną warstwę filtra płuczemy lub wymieniamy.
• Sprawdzamy wielkość dawki pokarmowej i ewentualnie ją zwiększamy.
W nieregularnych odstępach czasu
• Rośliny wodne prześwietlamy i przycinamy.
• Pompę wodną czyścimy stosownie do instrukcji obsługi.
Urlop
• Przed urlopem zmieniamy wodę, czyścimy filtr i ściągamy z dna osad.
• Nie instalujemy żadnego nowego wyposażenia ani nie wpuszczamy nowych ryb.
• Podczas jedno- lub dwutygodniowej nieobecności nie ma potrzeby żywienia ryb (z wyjątkiem ryb młodych). Również w naturze zdarzają się okresy głodówki.
• W czasie dłuższej nieobecności instalujemy automatyczny karmik albo prosimy sąsiada o karmienie ryb.
Urządzanie akwarium od nowa
• Po 2–3 latach konieczne jest ponowne urządzenie akwarium, ponieważ mimo prawidłowej pielęgnacji podłoże jest już wyczerpane, a wzrost roślin zahamowany.

Grzybieńczyk bananowy (*Nymphoides aquatica*) potrzebuje bardzo dużo światła, stąd odpowiedni jest do płytkich, silnie oświetlonych zbiorników. Bananowatego kształtu korzenie sadzimy w podłożu tylko na 1/4 ich długości i nieco obciążamy do chwili, kiedy się zakorzenią. ▷



Rośliny, podobnie jak i ryby, mają określone wymagania życiowe. Zwłaszcza skład wody musi odpowiadać tak rybom, jak i roślinom.

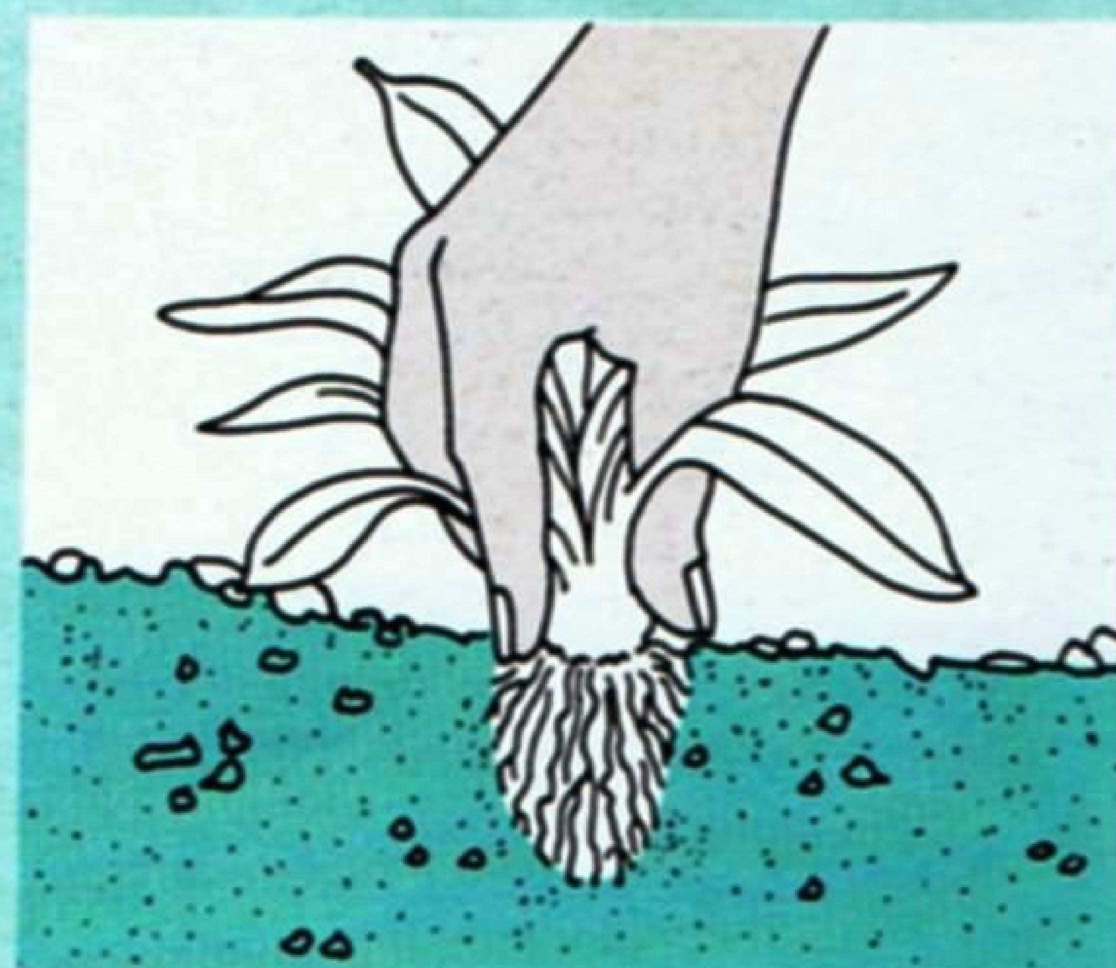
Sposób rozmieszczenia
Rysunek 1
Liczba roślin oraz gęstość ich porostu uzależnione są od gatunków ryb trzymanych w akwarium.
Zwrócić przy tym trzeba uwagę na wybór właściwego miejsca dla poszczególnych typów roślin.
1. Z tyłu: długie, wysmukłe rośliny łodygowe oraz nurzańce.
2. Z boków oraz pośrodku: rośliny średniej wielkości, pojedyncze rośliny w małych zbiornikach.
3. Z przodu: małe rośliny.
4. W środku i z tyłu: egzemplarze pojedynczo rosnących roślin.
5. Epifity.
6. Rośliny pływające.

Wskazówka: Najpopularniejsze gatunki roślin przeznaczone do obsadzania wymienionych powyżej rejonów akwarium, omówiono na ss. 27–29, podając równocześnie wymagania życiowe poszczególnych gatunków.

Sadzenie roślin
Rysunki 2 i 3
Do uprawy akwaryjnych roślin odpowiedni jest pozbawiony wapnia



Palcem robimy w podłożu obszerny otwór na korzenie.

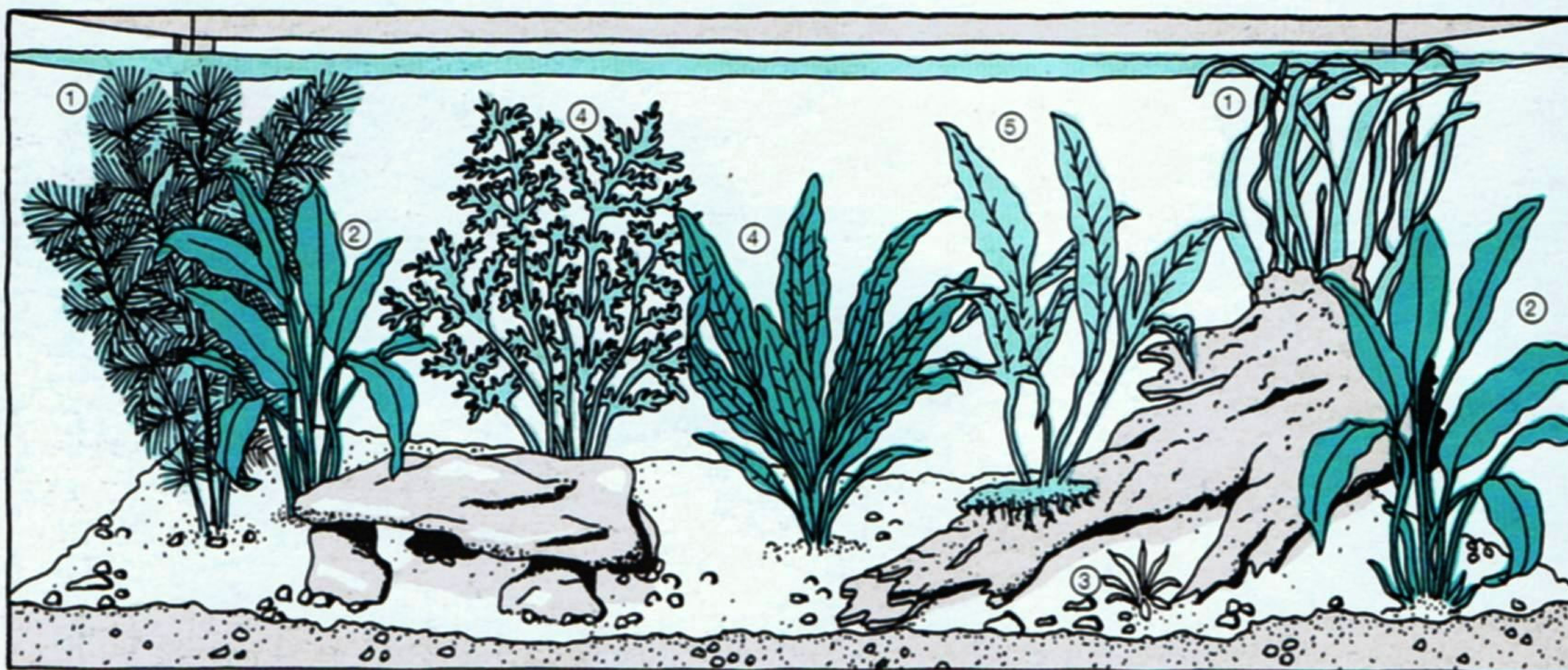


Sadzimy roślinę tak, aby szyjka korzeniowa nie była przysypana, lecz znajdowała się ponad powierzchnią.

żwirek (średnica żwiru 1–10 mm). Piasek nie jest dobrym podłożem. Spodnią warstwę żwiru mieszamy z dodatkiem substratu zasilającego rośliny w związki pokarmowe, np. substrat ze specjalnym nawozem.
- Rośliny łodygowe sadzimy grupami, wtykajac ich łodygi ciasno obok siebie w podłoże.
- Rośliny wytwarzające rozety sadzimy w otworach odpowiadających wielkością ich korzeniom (silne korzenie skracamy wcześniej do długości ok. 5 cm). Umieszczamy je w nich tak, aby szyjka korzeniowa, z krórej wyrastają liście, znajdowała się ponad powierzchnią podłoża (nie może być przysypana).
- Epifity przywiązujemy ostrożnie żyłką bądź gumką recepturką do korzeni i kamieni. Po pewnym czasie, gdy rośliny uchwycą się podłoża, żyłkę lub gumkę można usunąć.

Rada dotycząca nawożenia i pielęgnacji
Nawozimy wodnymi roztworami nawozów, dając ich tak mało, jak tylko jest to możliwe, aby nie rozwinęły się glony.
Są dwa rodzaje nawozów:
- Zwyczajny dla wodnych roślin, dodawany po 1–2 tygodniach od chwili założenia akwarium. Później zasila się nim po każdej lub co drugiej wymianie wody.
- Zawierający żelazo; ważny i często występujący w niedostatecznych ilościach pierwiastek śladowy. Dodajemy przy okazji częściowej wymiany wody.

Ważne: Nigdy nie używamy nawozu do zasilania roślin doniczkowych.
Niedobór związków odżywczych: Podstawowym objawem są żółte i szkliste liście (zwłaszcza liście młode).



1. Miejsca sadzenia w akwarium roślin o różnej wielkości i pokroju: ① z tyłu, ② z boku oraz pośrodku, ③ z przodu, ④ w środku i z tyłu, ⑤ epifity.

W takiej sytuacji ostrożnie zasilamy (połową dawki), sprawdzając czy zły wzrost roślin nie jest powodowany innymi przyczynami. Sprawdzamy: oświetlenie, podłoże, zawartość CO_2 oraz parametry wody.

Nawożenie CO_2: Roślinom musimy zapewnić odpowiednią ilość CO_2. Aby to zagwarantować, należy poznać wymagania poszczególnych roślin, a także – zwłaszcza gdy słabo rosną – sprawdzić, czy woda w akwarium ma dostateczną zawartość CO_2. Minimalna ilość CO_2, potrzebna dla najpopularniejszych roślin akwaryjnych, podana została w przewodniku przy każdym omawianym gatunku. Posługując się tabelą ze strony 14 można oznaczyć ilość znajdującego się w wodzie CO_2 (mg/l). Jeśli jego zawartość jest niższa od tej podawanej jako minimalna dla pielęgnowanych roślin, musimy nawieźć akwarium CO_2 albo obniżyć w nim twardość węglanową. W ostateczności można również rośliny wymagające zastąpić gatunkami o mniejszych wymaganiach co do zawartości CO_2.

Porady pielęgnacyjne
- Podstawowa zasada: unikać przesadzania roślin!
- Rośliny łodygowe przycinać stosownie do szybkości ich wzrostu. Przycięte części wierzchołkowe sadzimy przed starymi łodygami.
- Rośliny rozetowe rozmnażające się rozłogowo prześwietlać, aby nie odbierały sobie wzajemnie światła i przestrzeni. Liście stare, obumierające lub silnie zaglonione ostrożnie obcinamy powyżej szyjki korzeniowej.
- Podłoże często wzruszamy prętem, uważając, aby nie uszkodzić korzeni.

Wskazówka: Przy złych warunkach panujących w podłożu (np. gdy jest źle przewietrzone) korzenie wyrastają z niego do góry. Wówczas podłoże należy ostrożnie wzruszyć. Jeśli to nie pomoże, zbiornik urządzić od nowa, używając świeżego, wypłukanego żwirku.

Ulubione rośliny akwaryjne

Zamieszczone przy poszczególnych gatunkach wartości charakteryzują warunki, w których rośliny dobrze się czują. Podawane w nawiasach liczby określające twardość węglanową i pH są wartościami optymalnymi. Zawartości CO_2 określają jego minimalny poziom, przy którym rośliny dobrze rosną.

Oświetlenie: Intensywność oświetlenia odnosi się do zbiorników o wysokości 40–50 cm (głębokość wody 30–40 cm).
- słabe = 1 świetlówka
- średnie = 2 świetlówki
- silne = 3 świetlówki
- bardzo silne = 4–5 świetlówek

Rośliny sadzone z tyłu

Odpowiednie są długie, wysmukłe rośliny łodygowe oraz nurzańce.



Przykład: Wywłócznik *(Myriophyllum)* roślina łodygowa o delikatnych, pierzastych liściach.

Alternantera Reinecka,
Alternanthea reineckii,
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki); 50 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–12 (12) °n TwW, pH: 6–7,5 (7,4), 22–28°C, światło: średnie. Czerwone ubarwienie tylko przy intensywnym oświetleniu oraz zasilaniu żelazem.

Heterantera paskowata,
Heteranthea zosterifolia
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki); 50 cm, CO_2: 30 mg/l, 2–15 (3) °n TwW, pH: 6–7,5 (6,6), 22–28°C, światło: silne.

Bakopa karolińska,
Bacopa caroliniana
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki); 40 cm, CO_2: 20 mg/l, 5–12 (10) °n TwW, pH: 6–7,5 (7,3), 22–28°C, światło: średnie. Podobny gatunek: bakopa drobnolistna (*Bacopa monnieri*).

Kabomba karolińska,
Cabomba caroliniana
50 cm, CO_2: 30 mg/l, 2–12 (3) °n TwW, pH: 6,5–7,2 (6,6), 22–28°C, światło: bardzo silne. Nie nadaje się do większości zbiorników. Podobny gatunek: *Cabomba piauhyensis* (zdjęcie s. 31).

Nadwódka (synema) trójkwiatowa,
Hygrophila difformis
50 cm, CO_2: 5 mg/l, 2–15 (6) °n TwW, pH: 6,5–8 (7,6), 23–28°C, światło: średnie. Roślina silnie rosnąca.

Nadwódka wielonasienna,
Hygrophila polysperma
60 cm, CO_2: 5 mg/l, 2–15 (6) °n TwW, pH: 6,5–8 (7,5), 20–29°C, światło: średnie.

Limnofila bezszypułkowa,
Limnophila sessiliflora
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki); 50 cm, CO_2: 30 mg/l, 3–15 (3) °n TwW, pH: 6–7,5 (6,6), 22–28°C, światło: bardzo silne. Bardzo wymagająca roślina.

Lobelia (stroiczka) kardynalska,
Lobelia cardinalis
50 cm, CO_2: 10 mg/l, 5–12 (8) °n TwW, pH: 6,5–7,5 (7,4), 20–26°C, światło: średnie. Mocna roślina.

Ludwigia płożąca,
Ludwigia repens
50 cm, CO_2: 10 mg/l, 2–15 (10) °n TwW, pH: 5,5–8 (7,6), 20–29°C, światło: silne. Mocna roślina.

Wywłócznik brazylijski,
Myriophyllum brasiliense
50 cm, CO_2: 40 mg/l, 2–15 (3) °n TwW, pH: 5–7,5 (6,5), 18–28°C, światło: bardzo silne. Odpowiedni do zbiorników z młodymi rybami.

Rotala czerwona,
Rotala macrandra
50 cm, CO_2: 30 mg/l, 2–15 °n TwW, pH: 5,5–7,2 (7,2), 25–30°C, światło: średnie. Gatunek podobny: rotala okrągłolistna (*Rotala rotundifolia*).

Strzałka pływająca,
Sagittaria subulata
60 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–15 (5) °n TwW, pH: 6–7,8 (6,9), 20–28°C, światło: średnie. Podgatunek: *Sagittaria pusilla*, 10 cm.

Shinnersia rivuralis 100 cm, CO_2: 5 mg/l, 2–15 (3) °n TwW, pH: 5,5–7,5 (7,4), 20–28°C, światło: średnie. Szybko rosnąca roślina odpowiednia do dużych akwariów.

Nurzaniec,
Vallisneria tortifolia
50 cm, CO_2: 2 mg/l, 5 12 (6) °n TwW, pH: 6,5–8 (8), 15–30°C, światło: słabe. Mocna, zupełnie niewymagająca roślina.

Nurzaniec olbrzymi,
Vallisneria gigantea
100–200 cm, CO_2: 2 mg/l, 5 15 °n TwW, pH: 6–8 (8), 18–28°C, światło: słabe. Sadzić niezbyt gęsto.

Amania,
Ammania gracilis
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki); 50 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–12 (10) °n TwW, pH: 6–7,5 (7,3), 21–28°C, światło: średnie. Łodygi sadzimy zawsze pojedynczo.

Rośliny na boki i środek zbiornika

Odpowiednie są rośliny średniej wielkości, które w małych zbiornikach można sadzić również pojedynczo.

Kryptokoryna (zwartka) Wendta,
Cryptocoryne wendtii
10–40 cm, CO_2: 15 mg/l, 2–15 (9) °n TwW, pH: 6,5–7,5 (7,4), 24–28°C, światło: słabe do średniego. Gatunek podobny: kryptokoryna (zwartka) Haerteliana (*Cryptocoryne affinis*); (zdjęcie wewnętrzna strona tylnej okładki).



Przykład: Kryptokoryna (zwartka) Wendta jest rośliną łatwą w pielęgnacji.

Wąkrota wodna,
Hydrocotyle leucocephala
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki);
50 cm, CO_2: 10 mg/l, 2–15 (8) °n TwW, pH: 6–7,5 (7,4), 20–28°C, światło: silne. Jej drobne, pływające liście są dobrą ochroną dla ryb powierzchniowych.

Bebłek amerykański,
Didiplis diandra;
15 cm, CO_2: 20 mg/l, 5–15 (3) °n TwW, pH: 7,4, 22–28°C, światło: średnie.

Żabienica drobnokwiatowa,
Echinodorus parviflorus
30 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–15 (6) °n TwW, pH: 6–7,8 (7), 22–28°C, światło: średnie. Dobra pojedyncza roślina do małych zbiorników.

Rośliny na front akwarium

W tym miejscu najlepsze są niskie rośliny tworzące gęste zarośla.

Kryptokoryna (zwartka) falistolistna,
Cryptocoryne × willisii
(zdjęcie → s. 30);
15 cm, CO_2: 15 mg/l, 2–15 (9) °n TwW, pH: 6,5–7,5 (7,4), 22–28°C, światło: średnie. Dobra roślina na przód zbiornika, gdzie tworzyć może gęste zarośla.

Krzyżówka żabienic,
Echinodorus quadricostatus × xinguensis
5–15 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–12 (6) °n TwW, pH: 6,5–7,5 (7,0), 22–28°C, światło: średnie do silnego. Odpowiednia na przód większych zbiorników.

Żabienica delikatna,
Echinodorus tenellus
10 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–12 (6) °n TwW, pH: 6,5–7,2 (7), 22–29°C, światło: silne. Roślina tworząca kobierce; często prześwietlać.

Rośliny sadzone pojedynczo

Miejscem dla nich jest środkowa lub tylna część zbiornika. Odpowiednie są takie rośliny, które nie muszą rosnąć w sąsiedztwie innych, ponieważ same stanowią ozdobę w akwarium.



Przykład: Żabienica Blehera *(Echinodorus bleheri)*.

Aponogeton (onowodek) kędzierzawy,
Aponogeton crispus
50 cm, CO_2: 30 mg/l, 2–12 (3) °n TwW, pH: 6–7,5 (6,6), 22–28°C, światło: średnie. W okresie spoczynku gubi liście, które ponownie wyrastają z kłącza. Inne gatunki onowodków nie nadają się zbytnio do dłuższej pielęgnacji w akwarium.

Kryptokoryna (zwartka) balansa,
Cryptocoryne balansae
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki);
50 cm, CO_2: 15 mg/l, 2–15 (9) °n TwW, pH: 6,5–7,5 (7,4), 24–28°C, światło: słabe do średniego. Odpowiednia do bardzo wysokich i długich zbiorników, w których liście układać się mogą w strugach przepływającej wody.

Różdżyca rutewkowata,
Ceratopteris thalictroides
50 cm, CO_2: 5 mg/l, 5–15 (9) °n TwW, pH: 6,5–8 (7,8), 18–28°C, światło: średnie. Jedna z najokazalszych roślin akwaryjnych, która dzięki szybkiemu wzrostowi doskonale usuwa z wody produkty przemiany materii.

Żabienica amazońska,
Echinodorus amazonicus
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki);
50 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–12 (6) °n TwW, pH: 6,5–7,2 (7), 22–28°C, światło: średnie.

Żabienica Blehera,
Echinodorus bleheri
Ponad 50 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–12 (6) °n TwW, pH: 6,5–7,2 (7), 22–28°C, światło: średnie. Gatunek silniej rosnący niż *Echinodorus amazonicus*.

Żabienica Ozyrysa,
Echinodorus osiris
zdjęcie → s. 30;
Ponad 50 cm, CO_2: 20 mg/l, 5–18 (6) °n TwW, pH: 6,5–7,5 (7), 24–29°C, światło: słabe do średniego. Tylko młode liście są czerwone. Gatunek podobny: *Echinodorus horemanni* (zdjęcie s. 30).

Żabienica sercolistna,
Echinodorus cordifolius
Ponad 50 cm, CO_2: 20 mg/l, 5–15 (6) °n TwW, 22–28°C, światło: średnie. Pojedyncza roślina odpowiednia tylko do bardzo wysokich zbiorników (od 50 cm).

Nadwódka szerokolistna,
Hygrophila corymbosa
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki);
60 cm, CO_2: 5 mg/l, 2–15 (6) °n TwW, pH: 6,5–7,8 (7,6), 22–28°C, światło: średnie. Odmiana o czerwonych liściach wymaga silniejszego oświetlenia.

Lotos tygrysi,
Nymphaea zenkeri
zdjęcie → s. 31;
25–30 cm, CO_2: 30 mg/l, 2–12 (3) °n TwW, pH: 5,5–7,5 (6,6), 22–28°C, światło: silne. Liście pływające obcinamy, gdyż w przeciwnym razie silnie zaciemnią zbiornik.

Barklaja długolistna,
Barclaya longifolia
zdjęcie → s. 31;
25–50 cm, CO_2: 30 mg/l, 2–12 (3) °n TwW, pH: 6–7 (6,6), 22–28°C, światło: silne.

Epifity

Roślin tych nie sadzimy w podłożu, lecz delikatnie przywiązujemy żyłką lub gumką do korzeni lub kamieni.



Przykład: Mikrozorium oskrzydlone (*Microsorium pteropus*) jedna z ulubionych roślin.

Anubias niski,
Anubias barteri var. nana
zdjęcie → s. 31;
10 cm, CO_2: 35 mg/l, 2–15 (13) °n TwW, pH: 6–7,5 (7,2), 22–28°C, światło: średnie. Sadzimy od razu dużo roślin; wolno rosną.

Bolbitis Haudelota,
Bolbitis haudelotii
20–50 cm, CO_2: 30 mg/l, 2–12 (3) °n TwW, pH: 6–7 (6,6), 22–26°C, światło: średnie. Z powodu wolnego wzrostu łatwo obrasta glonami.

Mikrozorium oskrzydlone
Microsorium pteropus
20 cm, CO_2: 20 mg/l, 2–12 (3) °n TwW, pH: 5,5–7,5 (6,8), 21–28°C, światło: słabe. Z powodu wolnego wzrostu szybko porasta glonami.

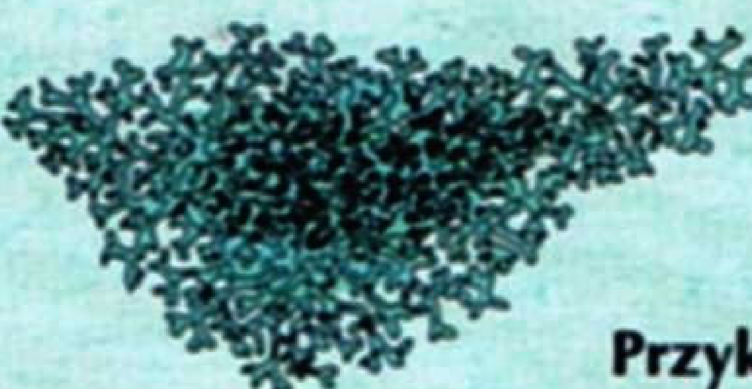
Mech jawajski,
Vesicularia dubyana
CO_2: 5 mg/l, 2–15 (3) °n TwW, pH: 5,8–7,5 (7,4), 20–30°C, światło: średnie. Roślina będąca doskonałym substratem dla ikry ryb kąsaczowatych, brzanek, tęczanek.

Rośliny pływające

Rośliny te zwyczajnie pływają po powierzchni wody lub unoszą się w toni, ocieniają ją, są substratem wspierającym pieniste gniazda ryb labiryntowych oraz miejscem składania ikry i schronienia wylęgu.

Rogatek sztywny,
Ceratophyllum demersum
(zdjęcie → wewnętrzna strona tylnej okładki); 50 cm, CO_2: 5 mg/l, 5–15 °n TwW, pH: 6–8, 18–28°C, światło: średnie. Można go również sadzić w podłożu.

Piscja,
Pistia stratiotes
10–15 cm średnica rozety, CO_2: 10 mg/l, 5–15 (8) °n TwW, pH: 6,5–7,5, 22–26°C, światło: bardzo silne. Nie toleruje torfu.



Przykład: Wgłębka wodna (*Riccia fluitans*).

Wgłębka wodna,
Riccia fluitans
(zdjęcie → s. 30);
CO_2: 10 mg/l, 2–15 (15) °n TwW, pH: 6–8 (7,4) 15–30°C, światło: średnie. Idealna roślina do gniazd ryb labiryntowych.

Jezierza mała,
Najas guadelupensis
CO_2: 10 mg/l, 2–12 (8) °n TwW, pH: 6–7,5 (7,0), 22–28°C, światło: słabe do średniego. Tworzy na powierzchni wody rozległe, luźne kobierce.

Salwinia uszkowata,
Salvinia auriculata
8–12 °n TwW, pH: 6–7, 20–27°C, światło: silne. Intensywność oświetlenia oraz obecność w wodzie związków odżywczych decydują o powodzeniu jej uprawy; zawartość CO_2 posiada drugorzędne znaczenie.

Różdżyca rutewkowata (forma pływająca),
Ceratopteris pterioides
(zdjęcie → s. 30);
CO_2: 5 mg/l, 5–15 (9) °n TwW, pH: 6,5–8 (7,8), 18–28°C, światło: średnie.

1. Żabienica Ozyrysa zwana inaczej żabienicą czerwoną

Rośliny na zdjęciach

1. Żabienica Ozyrysa (*Echinodorus osiris*) atrakcyjna, pojedynczo rosnąca roślina.
2. Pływająca forma róższycy rutewkowatej (*Ceratopteris pteridoides*) łatwo się rozmnaża.
3. Wgłębka wodna (*Riccia fluitans*) jest pływającą rośliną, która również może przyczepić się do podwodnego podłoża. Dobrze ocienia zbiornik i jest doskonałym substratem dla ikry, daje także schronienie wylęgowi.
4. Kryptokorynę (zwartkę) falistolistną (*Cryptocoryne × willisii*) sadzimy w grupach przed przednią szybą akwarium.



2. Pływająca forma róższycy rutewkowatej



3. Wgłębka wodna



4. Kryptokoryna (zwartka) falistolistna



5. Lotos tygrysi



6. Żabienica Horemanna



7. Anubias Bartera, kwiat



8. Barklaja długolistna



9. Kabomba czerwona



10. Kabomba karolińska, kwiat

5. Lotos tygrysi (*Nymphaea zenkeri*) jest dobrą, pojedynczą rośliną do dużych zbiorników.
6. Żabienica Horemanna (*Echinodorus horemanni*) pojedyncza roślina wymagająca regularnego zasilania żelazem.
7. Anubias Bartera (*Anubias barteri*) kwitnie wyłącznie uprawiany emersyjnie. Wymaga światła dziennego oraz trochę słońca.
8. Barklaja długolistna (*Barclaya longifolia*) jest pojedynczą rośliną wymagającą silnego oświetlenia.
9. Kabombę czerwonę (*Cabomba piauhyensis*) można sadzić w każdym miejscu akwarium.
10. Kabomba karolińska (*Cabomba caroliniana*) kwitnie rzadko i potrzebuje bardzo dużo światła.

Urządzanie biotopowego akwarium

Obecnie wiele się mówi o urządzaniu rybom akwarium naśladującego warunki panujące w ich naturalnym biotopie, bowiem wiedza o ekologii poszczególnych gatunków jest dziś znacznie większa niż dawniej. Nie bez znaczenia pozostaje tutaj fakt wzrastającego zagrożenia dla występowania wielu gatunków roślin i zwierząt, spowodowany niszczeniem ich środowiska naturalnego. Podejmowane próby powstrzymania tego procesu, gatunkowa i biotopowa ochrona przyczyniły się równocześnie do poznania wielu szczegółów ich biologii; chronić można bowiem tylko to, co się już poznało. Czyż chęć poznania nie motywuje również akwarysty do urządzenia zbiornika biotopowego? Pozwala on wszakże poznać znacznie więcej niż można by zaobserwować w typowym akwarium pokojowym. Urządzając zbiornik biotopowy nie należy jednak dążyć do wiernego odtworzenia naturalnego środowiska hodowanych ryb, gdyż w akwaryjnych warunkach byłoby to przedsięwzięciem syzyfowym. Należałoby bowiem wykorzystywać takie naturalne materiały jak chociażby muł, czego nie udźwignęłoby mało pojemne środowisko życiowe akwarium. Z tych też względów decydującym czynnikiem będzie wyczucie i fantazja akwarysty.

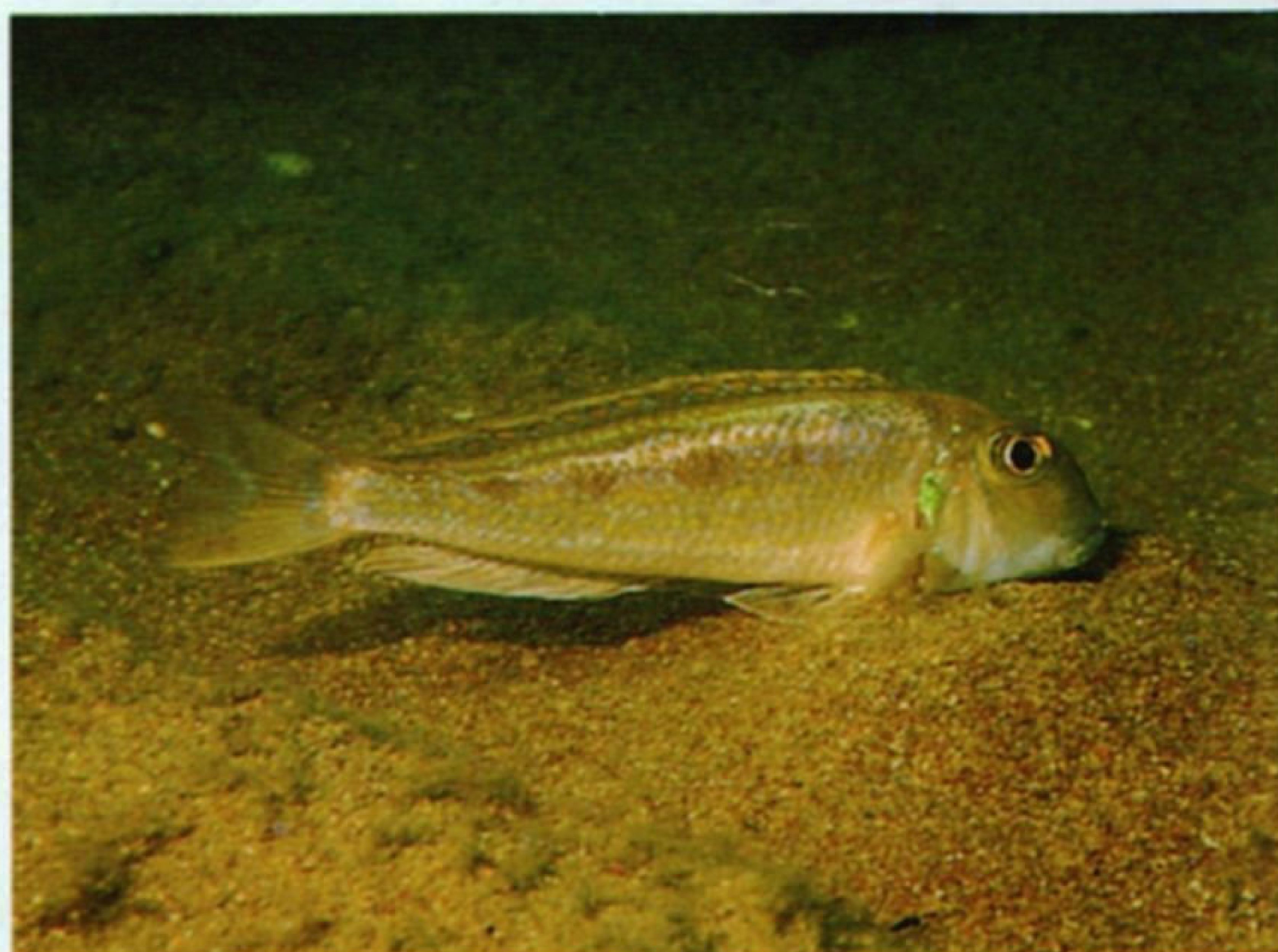
Propozycje kształtowania zbiornika biotopowego

Naturalne środowiska życia ryb akwaryjnych są niezwykle zróżnicowane, co stwarza wiele możliwości ukształtowania zbiornika biotopowego. Zamieszczone poniżej przykłady kształtowania pomyślane zostały w taki sposób, aby z jednej strony mogły stanowić przegląd środowisk, z drugiej natomiast były dostateczną zachętą do stworzenia posiadanym rybom odpowiadającego im biotopu. Niezbędne informacje, potrzebne do zrealizowania własnych pomysłów na urządzenie akwarium, zamieszczono pod hasłem „biotop" w części omawiającej pielęgnację poszczególnych gatunków ryb (→ ss. 74–151). Pamiętać jednak należy, by używać wyłącznie naturalnych materiałów, odpowiednich do wykorzystania w akwarium!

Dobrze jest w tym względzie zasięgnąć informacji w sklepie akwarystycznym.
Wskazówka: Przy doborze odpowiednich gatunków roślin kierować się należy informacjami zawartymi w części „Praktyka – rośliny" (→ ss. 26–29).
Praktyczna rada: W zwykłym, wielogatunkowym akwarium część jego obszaru urządzić można wykorzystując specjalne materiały, na przykład dla gatunków z rodzaju *Apistogramma* fragment dna pokryć butwiejącymi liśćmi. W przewodniku na stronach 74–151 zamieszczono również inne propozycje naturalnego kształtowania środowiska w akwarium.

Biotopy piaszczystego dna i wolnej wody wielkich jezior afrykańskich

Zbiornik z nielicznymi konstrukcjami, pomiędzy którymi znajdują się duże, wolne obszary piaszczystego dna. Przeznaczony dla gatunków bytujących w strefie wolnego dna i toni wodnej.
Obsada: kilka par, względnie grupa złożona z 1 samca i 2–3 samic pielęgnic z rodzaju *Ophthalmochromis, Cyathopharynx* lub *Xenotilapia*; do strefy wolnej stadko pielęgnic z rodzaju *Cyprichromis* lub *Paracyprichromis*.
Wielkość zbiornika: 150 × 50 × 50 cm (duży zbiornik).
Urządzanie: warstwa piasku grubości 6 cm, pojedyncze odłamki skalne dzielące piaszczystą powierzchnię na rewiry. Można również użyć w tym



Pielęgnica piaskowa (*Xenotilapia ochrogenys*)



Skalny zbiornik dla zjadających porośłowe glony pielęgnic ze wschodnioafrykańskiego jeziora Malawi.

celu pojedynczych, mocnych roślin sadzonych w specjalnych doniczkach wypełnionych żwirem (czysty piasek nie jest odpowiednim podłożem dla roślin).
Specjalne wyposażenie techniczne: brak.
Woda: pH: 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C.

Zbiornik dla skalniaków (Mbuna) z jeziora Malawi
Jest to akwarium dla gatunków ryb noszących swą ikrę w pysku; pochodzą one z jeziora Malawi.
Obsada: 2 do 3 gatunków (2 samce, 4–6 samic), jeden o smukłym, drugi zaś o wygrzbieconym pokroju z rodzajów *Pseudotropheus*, *Melanochromis* oraz *Labeotropheus*. Dodatkowo można również obsadzić do nich giętkozęby: z jeziora Malawi *Synodontis nyassae* oraz z jeziora Tanganika *Synodontis petricola*, a także spokrewnione z nimi zbrojniki z rodzaju *Ancistrus*, które będą zjadały glony.
Wielkość zbiornika: 150 × 50 × 50 cm (duży zbiornik).
Urządzanie: jako podłoże średniej grubości żwir; po bokach i przed tylną szybą budowle skalne wykonane z piaskowca lub odłamków granitu, w sposób umożliwiający tworzenie grot, szczelin i zakamarków skalnych. Budowle sięgają aż do powierzchni wody! Z roślin sadzimy ewentualnie

Skalny zbiornik przeznaczony dla odżywiających się peryfiotyem pielęgnic (Mbuna), ze wschodnio-afrykańskiego jeziora Malawi.



Chalinochromis brichardi



„Muszlowiec" (*Neolamprologus calliurus*)

Do zdjęć: Obydwie fotografie wykonano w jeziorze Tanganika; pokazują one ryby w ich naturalnym środowisku: *Chalinochromis brichardi* jest mieszkańcem skalnego biotopu, podczas gdy muszlowiec (*Neolamprologus calliurus*) zasiedla strefę pustych muszli między skałami a piaszczystym dnem.

epifity, takie jak mikrozorium oskrzydlone (*Microsorium pteropus*) albo anubias niski (*Anubias barteri var. nana*).
Specjalne wyposażenie techniczne: brak.
Woda: pH: 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–27°C.

Skalny zbiornik jeziora Tanganika z piaszczystą partią dna

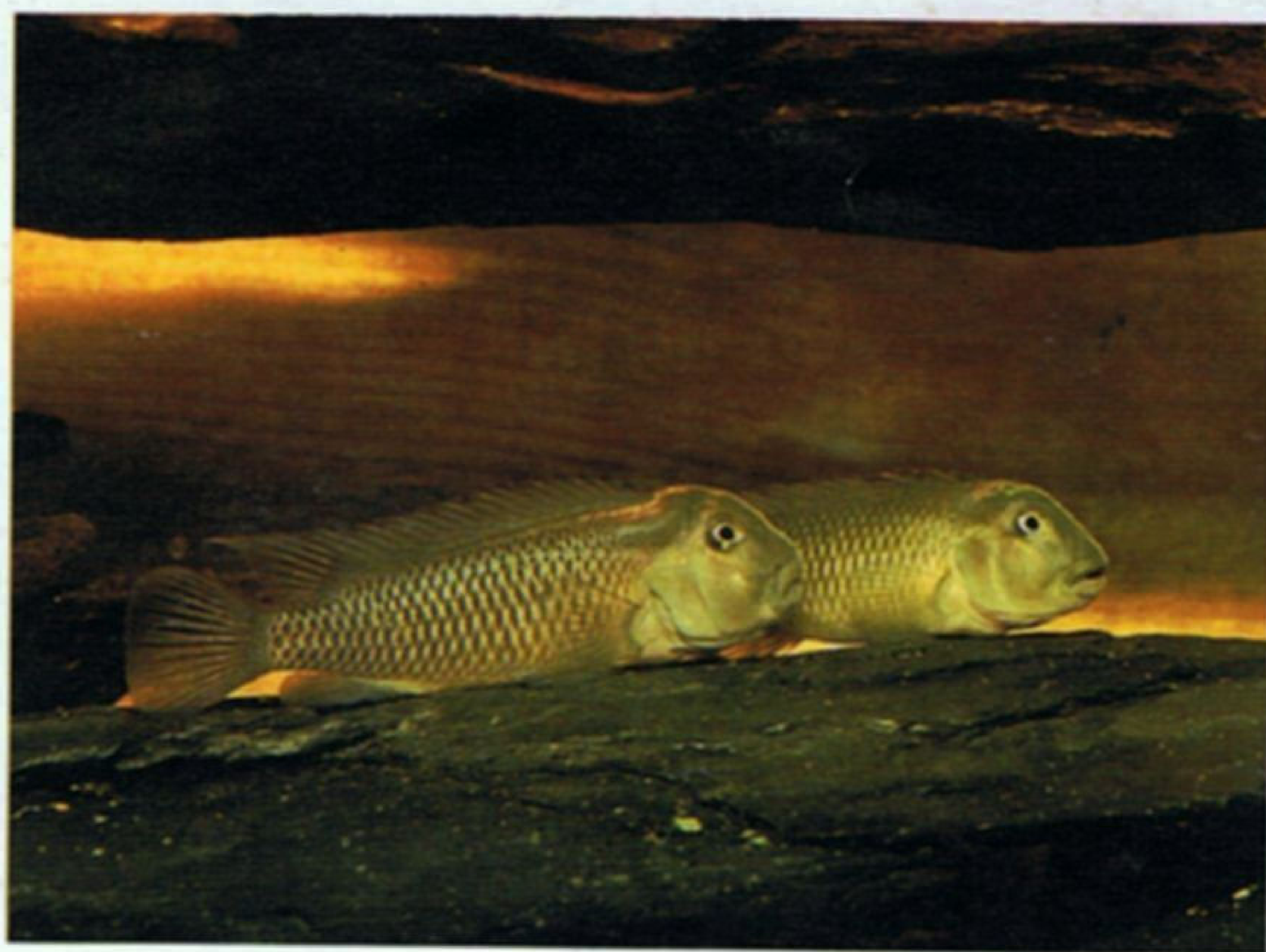
Zbiornik dla gatunków z jeziora Tanganika, których rozród przebiega w skalnych grotach oraz pustych muszlach ślimaków.
Obsada: parka małych naskalników (7–9 cm długości) z rodzaju *Julidochromis* albo *Neolamprologus* (np. *Julidochromis transcriptus, Neolamprologus buescheri*) oraz parka *Lamprologus ocellatus* bądź inny gatunek pielęgnic z jeziora Tanganika, wybierający na miejsce schronienia puste muszle ślimaków. W bardzo dużych zbiornikach (od długości 150 cm i wysokości 50 cm) można strefę wolnej wody zasiedlić stadkiem pielęgnic z rodzaju *Cyprichromis* lub *Paracyprichromis* oraz nieco większymi gatunkami naskalniaków (np. *Neolamprologus longior*).
Wielkość zbiornika: 100 × 40 × 40 cm.
Urządzenie: przed tylną szybą i przy jednym z boków zbiornika kamienne budowle sięgające do/lub tuż pod powierzchnię wody. Konstruujemy je w taki sposób, aby powstało wiele grot oraz mniejszych i większych szczelin. W przedniej części

Wartkie partie rzeki Rio Oiapoque w północno-wschodniej Brazylii.

zbiornika piaszczyste podłoże o grubości około 3–4 cm, na którym rozrzucamy puste muszle ślimaków.
Specjalne wyposażenie techniczne: brak.
Woda: pH: 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C.

Zbiornik skalnej katarakty

Zbiornik przeznaczony dla małych, głównie dennych gatunków ryb zasiedlających szybko płynące wody.
Obsada: 1 para bądź harem (1 samiec, 2–3 samice) prądolubnych pielęgnic z rodzaju *Steatocranus, Teleogramma, Lamprologus*; zależnie od wielkości 2–5 zbrojników z rodzaju *Ancistrus* i jemu pokrewnych; stadko smukłych, reofilnych przedstawicieli ryb kąsaczowatych.
Wielkość zbiornika: 100 × 40 × 40 × cm.
Urządzanie: podłoże piaszczyste lub żwirowe (średnia wielkość ziarna), płasko położone kamienne płyty, na tylnej ścianie zbiornika długie, płaskie korzenie mogące sięgać w górę aż do jego krawędzi.
Specjalne wyposażenie techniczne: pompa wirowa wytwarzająca silny prąd wody.
Woda: pH: około 7; miękka do średnio twardej; 26°C.



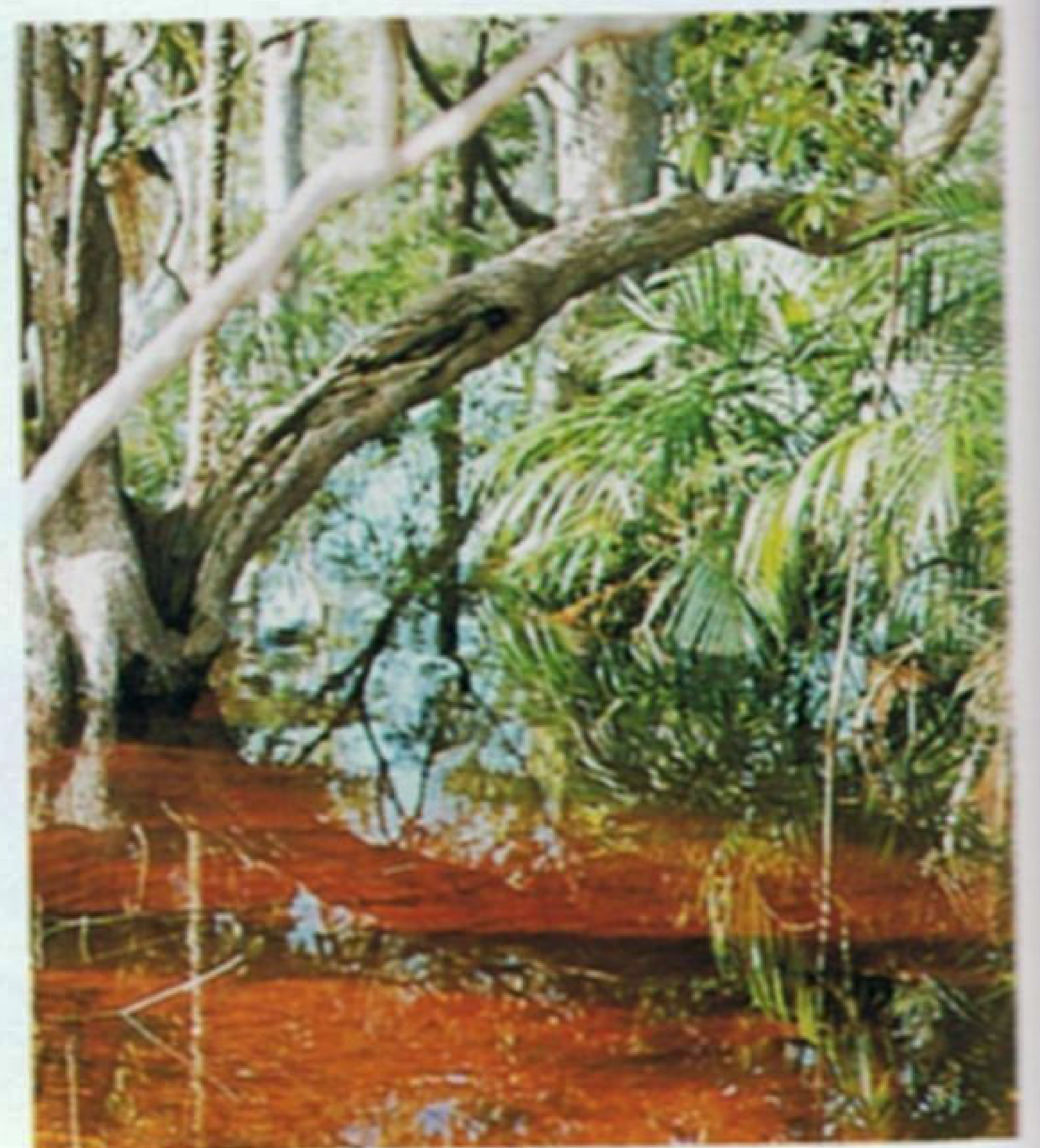
Pielęgnica chełmista (*Steatocranus spec. aff. ubanguiensis*)

Do zdjęć: Ryby żyjące w szybkim prądzie zwykle zatraciły zdolność pływania w otwartej toni. Są mieszkańcami dna, po którym poruszają się skokami lub pełzają, względnie dzięki specjalnie wykształconym przyssawkom mogą mocno przytwierdzać się do korzeni.



Gromada żaglowców wysokich (*Pterophyllum altum*).

Również prezentowane na zdjęciu skalary pochodzą z czarnych wód. Wspaniale pasują do zbiornika biotopowego urządzonego za pomocą korzeni, z wodą filtrowaną przez torf. Ekstremalne wartości wody odpowiadające tym w naturze, konieczne są tylko przy rozrodzie niektórych gatunków kąsaczowatych.



Biotop czarnej wody.

Południowoamerykański biotop strefy podwodnych korzeni

Zbiornik przeznaczony dla dużych, południowoamerykańskich ryb o spokojnym usposobieniu. Często pochodzą one z czarnych, leśnych wód.

Obsada: stado powierzchniowych ryb kąsaczowatych (np. 12 pstrążenic); 4 do 6 skalarów, paletek bądź pielęgnic klinowych; albo 2–4 zbrojników z rodzaju *Ancistrus* lub 2–3 z rodzaju *Sturisoma* (rodzaje te nie tolerują się wzajemnie); kiryski.

Wielkość zbiornika: 120 × 50 × 50 cm (60 cm wysoki zbiornik).

Urządzenie: cienka warstwa piasku lub żwiru (2–3 cm grubości) jako podłoże. Wystrój wyłącznie za pomocą korzeni; niektóre z nich położyć płasko na dnie, tak aby pozostało jeszcze na nim dużo wolnego, nie zakrytego miejsca. Inne, rozgałęziające się, większe korzenie ustawiamy tak, aby tworzyły dużo przestronnych kryjówek. Brak roślin.

Specjalne wyposażenie techniczne: specjalnie zainstalowany, napędzany elektryczną pompą filtr dla wytworzenia lekkiego prądu wody; oświetlenie tylko słabą świetlówką (ryby lubią półmrok!).

Woda: filtrowana przez torf; pH około 6; twardość węglanowa około 4 °n TwW; twardość ogólna nie wyższa niż 8 °n TwW; 28 °C.

Typ zbiornika: zarośnięte, stojące wody południowo-wschodniej Azji

Zbiornik przeznaczony dla spokojnych, budujących pieniste gniazda ryb labiryntowych; małe brzanki lub razbory, sumy.

Obsada: małe gatunki sumów z południowo-wschodniej Azji, stadko cierniooczków, stadko razbor, 2–3 pary prątnika karłowatego lub prątnika trójbarwnego.

Wielkość zbiornika: 100 × 40 × 40 cm.

Urządzanie: podłoże tworzone przez ciemny, pozbawiony ostrych krawędzi żwirek (ryby zakopują się w dnie!). Kryjówki z przewróconych połówek łupin orzecha kokosowego z wywierconym otworem wejściowym; w tylnej części zbiornika kilka sterczących ku górze korzeni. W całym zbiorniku

silny porost roślin, tworzących miejscami zwarty gąszcz; mikrozorium oskrzydlone, rośliny pływające przykrywające lustro wody od 1/2 do 2/3 powierzchni. Specjalne wyposażenie techniczne: tylko filtr nie wytwarzający silnego prądu wody, długo działający bez obsługi.
Woda: pH: około 6,5; miękka do średnio twardej; 28°C.

Zbiornik czarnej wody ryb południowo-wschodniej Azji

Jest to zbiornik przeznaczony dla ryb o dużych wymaganiach.
Obsada: duże stado razbor: *Rasbora hengeli*, *R. heteromorpha* (30 sztuk); *R. kalochroma*, *R. pauciperforata* (15–20 sztuk); 2 pary gurami mozaikowego, 5–8 sztuk bocji wspaniałej.
Wielkość zbiornika: 150 × 50 × 50 cm.
Urządzanie: drobnoziarniste, ciemne podłoże. Rurkowate kryjówki dla bocji; najlepsze będą kawałki łodyg bambusa o średnicy 6–8 cm. W tyle zbiornika i po bokach korzenie sięgające w niektórych miejscach aż do powierzchni wody. Jest ona pokryta częściowo pływającymi roślinami o niskich wymaganiach świetlnych.
Specjalne wyposażenie techniczne: delikatny przepływ wody, zbiornik oświetlamy tylko jedną świetlówką.
Woda: pH: 5,5–6,5; 8°n TwW (do 4°n TwW); 26–28°C.

Typ zbiornika: strumień lasu deszczowego

Zbiornik przeznaczony dla małych ryb zasiedlających nieduże, przejrzyste strumienie lasu deszczowego.
Obsada: parka małych pielęgniczek z rodzaju *Pelvicachromis* albo harem (1 samiec, 2–3 samice) jednego z gatunków rodzaju *Apistogramma*, 2 zbrojniki (*Ancistrus sp.*), stadko ryb kąsaczowatych, razbor albo lśniącooczek.
Wielkość zbiornika: 100 × 40 × 40 cm.
Urządzanie: ciemne podłoże z dowolnej grubości nieostrego żwiru, z przodu może być wyłożone wysuszonymi liśćmi buku zwyczajnego bądź czerwonego. W tyle zbiornika korzenie sięgające w jednym z rogów aż do powierzchni wody; średniej wielkości oraz duże rośliny. Dwie małe groty.
Specjalne wyposażenie techniczne: brak.
Woda: pH: około 6,5; miękka do średnio twardej; 24°C.

Do zdjęcia: W naturalnym środowisku zasiedlanym przez paletki nie spotyka się wodnych roślin – jest to biotop podwodnych korzeni. Mimo to paletki można bez problemów hodować w akwarium obsadzonym roślinami. Kto chciałby trzymać te ryby w warunkach bliskich naturalnym, powinien urządzić zbiornik według zamieszczonego na stronie 36 opisu południowo-wschodniego biotopu strefy podwodnych korzeni.



Stado paletek niebieskich.

Zdrowe żywienie

Prowadzące do choroby objawy niedoborów pierwiastków, zaburzenia trawienia i otłuszczenie występują również u ryb, jeśli nie są prawidłowo żywione! Stąd szczególną uwagę przywiązywać należy do żywienia pokarmem urozmaiconym, bogatym w odżywcze i balastowe związki. Zwrócić przy tym należy uwagę, aby podawany pokarm odpowiadał wymaganiom pokarmowym ryb (→ „Przewodnik", s. 74–151).
Oferta pokarmu odpowiedniego dla ryb akwaryjnych obejmuje pokarm suchy, żywy (łącznie z mrożonym) oraz pokarm zielony.

Pokarm suchy

Pokarm suchy oferowany w sklepach akwarystycznych bywa pochodzenia zwierzęcego, roślinnego bądź też mieszany. Dobrze nadaje się jako podstawowa pasza dla ryb z wyjątkiem gatunków wymagających żywego pokarmu („Przewodnik", → od s. 74). Przechowywać go należy wyłącznie w suchym miejscu. Nie używać pokarmu stojącego po otwarciu opakowania dłużej niż 2–3 miesiące (straty witamin i odżywczych związków). Suchy pokarm występuje w postaci płatków, granulek, a także tabletek oraz past.
Pokarm granulowany oraz w płatkach jest lekki, długo utrzymuje się na powierzchni wody i wolno tonie. Przeznaczony jest przede wszystkim dla ryb żerujących na powierzchni wody lub w jej toni. Płatki są różnej wielkości (duże dla dużych, małe dla małych ryb).
Ważne: jako podstawową karmę wybieramy rodzaj pokarmu zawierający dużo balastowych związków (zwróćmy uwagę na zamieszczony na opakowaniu skład).
Pokarm w tabletkach szybko opada na dno, stąd odpowiedni jest do żywienia ryb dennych.
Pokarm peletyzowany występuje w postaci pałeczek wytwarzanych po sprasowaniu suchego pokarmu. Zalecony jest jako żywieniowy dodatek dla dużych egzemplarzy ryb.
Ważne: Dodatkowo należy podawać rybom pasze zawierające związki balastowe oraz witaminy (np. pokarm zielony, skorupiaki).

Pokarm żywy

Pojęcie pokarm żywy używane jest w odniesieniu do żywych, a także mrożonych organizmów, którymi karmi się ryby. Pod względem odżywczych wartości nie ma żadnej różnicy między żywymi a mrożonymi organizmami. Jednakże niektóre gatunki ryb przyjmują tylko żywe, poruszające się organizmy (→ „Przewodnik", od s. 74).

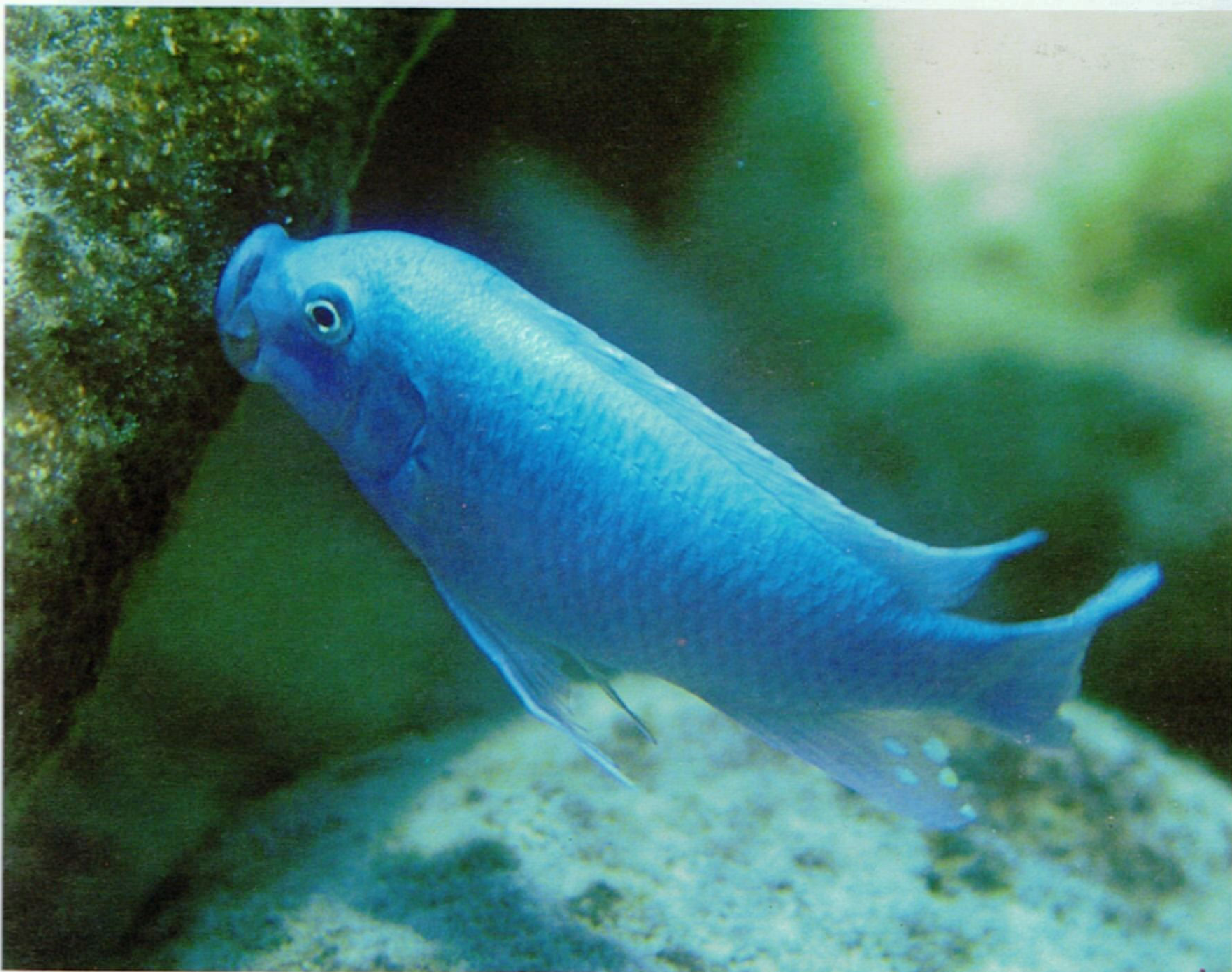
Pokarm mrożony

Oferowany jest w handlu zoologicznym w postaci mrożonych tabliczek podobnych do tabliczek czekolady. Przechowuje się go w zamrażarkach. Przed karmieniem odłamujemy kawałek i albo rozmrażamy w naczyniu z niewielką ilością wody, albo wrzucamy wprost do akwarium, gdzie pływa na powierzchni wody aż do całkowitego rozmrożenia.

Organizmy tworzące żywy pokarm

Dobrym pokarmem są larwy ochotkowatych i komarów, skorupiaki, rureczniki oraz muchy. Nie wszystkie z tych żywych organizmów można nabyć w sklepie akwarystycznym. Niektóre z nich musimy hodować sami albo łowić w naturalnych zbiornikach wodnych.
Larwy ochotkowatych i komarów. Jako pokarm dla ryb odpowiednie są czerwone larwy ochotkowatych, czarne larwy komarów, a także przezroczyste larwy wodzieni (szkliste, przejrzyste, poziomo zawieszone w wodzie). Z wyjątkiem małych ryb, dla których są za duże, można nimi karmić wszystkie gatunki ryb.
- Żywe larwy wodzieni nabyć można w sklepach akwarystycznych jedynie w zimnych porach roku. Przechowujemy je w wiadrze z zimną wodą, stojącym w piwnicy lub na dworze.
- Żywe czerwone larwy ochotkowatych można dostać w ciągu całego roku. Przenosimy i przechowujemy w chłodzie zawinięte w wilgotną gazetę albo ścierkę.
- Larwy komarów (czarne) nabyć można jedynie zamrożone.

Ważne: czerwone larwy ochotkowatych podajemy rybom tylko w ograniczonych ilościach, gdyż często



Pyszczak niebieski w trakcie żerowania w jeziorze Malawi.

pochodzą one z zanieczyszczonych wód i zawierają w swoim ciele szkodliwe związki.

Skorupiaki. Najodpowiedniejszymi organizmami pokarmowymi są wśród nich wioślarki, widłonogi, larwy solowca oraz słodkowodne krewetki. Są one doskonałym pokarmem dodatkowym dostarczającym niezbędnych substancji balastowych (błonnik!), gdyż posiadają niestrawne hitynowe pancerzyki. Wioślarki można nabyć w sklepach zarówno żywe, jak i mrożone.

- Małe gatunki ryb zjadają wioślarki, widłonogi oraz larwy solowca.
- Większe gatunki ryb zjadają słodkowodne krewetki, a także dorosłe formy solowca.

Wskazówka: skorupiaki zawierają w swym ciele karotenoidy. Te naturalne barwnikowe związki przyczyniają się do zwiększenia intensywności ubarwienia ryb. Karotenoidy zawiera również słodka papryka, którą w formie sproszkowanej można podawać dodatkowo (posypać nią pokarm dla ryb).

Rureczniki (tubifexy) podajemy w ograniczonych ilościach, wyłącznie jako pokarm dodatkowy.

Do zdjęcia: Ryby zjadające porośłowe organizmy mają specjalnie do tego przystosowany kształt pyska oraz ząbki ułatwiające im zeskrobywanie ich z twardego podłoża. Pojęciem porośłowych organizmów, „peryfitonu", określane są glony, porastające twarde przedmioty, wraz z żyjącymi wśród nich zwierzętami bezkręgowymi. Wśród ryb odżywiających się tym pokarmem występują gatunki zjadające glony wraz z żyjącymi wśród nich zwierzętami, jak również gatunki odżywiające się tylko jednym rodzajem pokarmu.



Kirys ukryty wśród roślin.

Dostarczają one niezbędnych dla ryb tłuszczów oraz białek. Często zawierają jednak w swym organizmie szkodliwe związki. W celu zmniejszenia ich zawartości przechowujemy te skąposzczety przez 2–3 tygodnie w wiadrze ze świeżą, codziennie zmienianą wodą. Żywe rureczniki bez trudu nabyć można w sklepach akwarystycznych.

Muszki owocowe (*Drosophila sp.*). Podawane jako pokarm unoszą się na powierzchni wody. Odpowiednie są dla ryb powierzchniowych, a także ryb wolnej wody, które chętnie polują na owady. Muszki owocowe musimy sami hodować (instrukcja → „Praktyka – hodowla ryb", s. 54).

Ważne: wielu gatunków ryb, zwłaszcza karpieńcowatych, nie da się hodować bez zapewnienia im muszki owocowej jako dodatkowego pokarmu.

Mięso ryb i mięczaków. Ryby można również karmić pociętym na paseczki mięsem z filetów rybnych oraz mięczaków. Pokarm ten łatwo jest przechowywać w stanie zamrożenia. Jest on doskonały dla dużych gatunków ryb, należy jednak pamiętać o zapewnieniu im dodatkowo w pokarmie związków balastowych, np. podając pokarm zielony bądź skorupiaki.

Pokarm zielony

Wiele gatunków ryb, zwłaszcza zbrojników i pielęgnic, nie może egzystować bez zielonego pokarmu. Można im podawać świeże rośliny albo przygotowany na bazie roślinnej suchy pokarm, który nabyć można w sklepie zoologicznym. Doskonale nadają się krótko sparzone liście sałaty lub szpinaku, brukselka gotowana przez 5 min. bądź surowe kawałeczki ziemniaka. Przygotowujemy od razu większą ilość tego pokarmu i zamrażamy.

Ważne: aby resztki nie zanieczyszczały wody, usuwamy je najpóźniej dwa dni po podaniu.

Witaminy jako żywieniowy dodatek

Niedobory witamin prowadzą do osłabienia odporności organizmu ryb. W celu uzupełnienia tych składników można pokarm, którym karmimy ryby, posypać witaminowym proszkiem, względnie wykorzystywać pasze zawierające dodatek witamin. Z reguły żywiąc ryby prawidłowo przechowywanym, dobrym jakościowo, suchym pokarmem oraz podając im na przemian żywe organizmy, zapewniamy im odpowiednią ilość witamin.

Zasady żywienia

- Karmimy w urozmaicony sposób.
- Najlepiej kilka razy dziennie małymi porcjami, co najmniej jednak rano i wieczorem.
- Podajemy tylko taką ilość pokarmu, jaka w ciągu kilku minut zostanie zjedzona. Wyjątkiem jest świeży pokarm zielony.
- Raz w tygodniu robimy przerwę w żywieniu, co dobrze wpływa na poprawę trawienia u ryb. Wyjątkiem są młode ryby potrzebujące w okresie intensywnego wzrostu codziennego żywienia.
- Ryby płochliwe, aktywne nocą karmimy wieczorem po zgaszeniu światła.

Praktyczna rada: Wykorzystujmy porę żywienia do dokładnej obserwacji ryb. Zaparcia bądź zmiany w zachowaniu mogą być symptomem choroby, błędów pielęgnacyjnych albo zatruć. Bliżej zapoznać się można z tym problemem w rozdziale „Choroby ryb", s. 42.

Stado błyszczków brylantowych (*Moenkhausia pittieri*) w gęsto obsadzonym roślinami akwarium wielogatunkowym. ▷



Choroby ryb, zapobieganie i leczenie

Przy prawidłowej pielęgnacji, właściwym urządzeniu zbiornika, żywieniu odpowiadającym gatunkowym wymogom ryb oraz poprawnym zestawieniu ich wielogatunkowego zespołu, choroby ryb rzadko występują w akwarium. Popełniane błędy pielęgnacyjne sprawiają jednak, że organizmy ryb są osłabione, co z dużym prawdopodobieństwem doprowadzi do choroby. Rzadko zdarza się, by choroba przyniesiona do akwarium atakowała zdrowe ryby będące w dobrej kondycji.

Rozpoznawanie chorób i ich leczenie

Zmiany na ciele, w ubarwieniu oraz w zachowaniu ryb są sygnałem ostrzegawczym! Jeśli znamy nasze ryby i obserwujemy je codziennie, z pewnością nie przegapimy tych objawów. Jednak znalezienie przyczyny powodującej złe samopoczucie ryb nie jest łatwe nawet dla doświadczonego akwarysty.
Zasada nr 1: Stwierdziwszy u ryb występowanie chorobowych objawów, natychmiast dokonujemy weryfikacji dotychczasowych zabiegów pielęgnacyjnych (→ „Rozpoznawanie błędów pielęgnacyjnych", s. 45) i podejmujemy środki zaradcze.
Zasada nr 2: Samodzielnie leczymy tylko te choroby, które jesteśmy w stanie na podstawie występujących objawów bezbłędnie rozpoznać (→ s. 47).
Zasada nr 3: W razie wątpliwości zasięgamy porady fachowca! Może być nim doświadczony akwarysta albo ichtiopatolog. Na wydziałach weterynarii wielu uczelni rolniczych prowadzona jest również specjalizacja chorób ryb. Zasięgając porady, należy dokładnie opisać występujące objawy oraz zachowanie ryb, jednak najlepiej jest dostarczyć do badania 1–2 żywe egzemplarze, wykazujące chorobowe objawy.
Alternatywą dla akwarystów o naukowym zacięciu jest zapoznanie się z chorobami ryb przez studiowanie literatury fachowej (→ „Literatura", s. 158). Do postawienia diagnozy niezbędna będzie umiejętność posługiwania się mikroskopem.
W lokalnym oddziale Polskiego Związku Akwarystów można dowiedzieć się czy nie ma na miejscu kogoś, kto mógłby nam służyć w tym zakresie radą i pomocą.
Pamiętajmy, że dopiero systematyczna, codzienna obserwacja ryb pomoże nam ustalić, czy któreś z nich ocierają się na przykład o podwodne przedmioty lub odbiegają ubarwieniem od innych. Ponadto warto wiedzieć, że jedna obserwacja często nie wystarcza dla stworzenia pełnego obrazu choroby! Analizować należy wyniki wielu obserwacji i dopiero z nich wyciągać ostateczne wnioski!
Ważne: Nagłe zmiany zachowania (np. częste chowanie się w grotach albo drgania ciała), mogą być przejawem zachowań rozrodczych, dlatego przy formułowaniu wniosków należy uwzględniać także specyfikę obyczajów godowych ryb.

Zatrucia

Występują zwykle w następstwie pielęgnacyjnych błędów, rzadziej w wyniku nadmiernego obciążenia wodociągowej wody szkodliwymi związkami. Ryby reagują na nie zaburzeniami oddychania, płochliwością, kręceniem się wokół własnej osi; z czasem stają się cherlawe.
Ważne: W przypadku wystąpienia zatrucia należy natychmiast reagować, usuwając z wody toksyczne związki (→ „Postępowanie przy zatruciach różnymi związkami"). Wiele czynników wywołujących zatrucia objawia się w podobny sposób, co sprawia, że na pierwszy rzut oka nie jest łatwo ustalić ich przyczynę. Z tych względów ważne jest dokładne obserwowanie i podejmowanie od razu prawidłowych działań.

Zatrucia dwutlenkiem węgla

Dwutlenek węgla jest związkiem odżywczym niezbędnym dla roślin, jednak ryby mogą być wrażliwe na zbyt wysoką koncentrację tego gazu.
Przyczyny: Zazwyczaj nadmierne nawożenie dwutlenkiem węgla.
Objawy: Szybkie ruchy oddechowe, niespokojne pływanie wokół zbiornika, zataczanie się, apatia.
Środki zaradcze: Silne napowietrzanie przez filtr, wymiana wody, skorygowanie i ustawienie od nowa nawożenia dwutlenkiem węgla.

Młode osobniki kirysów z rodzaju *Baryancistrus*, pochodzące z brazylijskiej rzeki Rio Xingú.



Garbacz wyglądający ze swej kryjówki lęgowej.

Do zdjęcia u góry: Zbrojniki są niewątpliwą ozdobą akwarium. Wiele ich gatunków osiąga wprawdzie duże rozmiary, lecz rośnie bardzo wolno. Do tej pory mało wiadomo o ich trybie życia. Na przykład niewłaściwe żywienie, bardzo szybko prowadzi u nich do schorzeń przewodu pokarmowego. Hodowla większości gatunków kończyła się dotychczas niepowodzeniem. Dla wielu akwarystów punktem honoru jest pielęgnacja tych piękności oraz doprowadzenie do ich rozrodu w akwarium.

Do zdjęcia u dołu: Przy urządzaniu zbiornika oraz przy zestawianiu zespołu ryb należy uwzględnić tryb życia poszczególnych gatunków. Tak na przykład dla ryb żyjących w ukryciu brak odpowiednich kryjówek oznacza stres, który kończyć się może ich chorobą.

Zatrucia amoniakiem

Przyczyny: Wysoka koncentracja amoniaku w akwarium powstaje, gdy w wodzie znajduje się dużo nierozłożonych produktów przemiany materii. Przy wartości pH powyżej 7 powstaje niebezpieczeństwo zatrucia amoniakiem, bowiem nieszkodliwe jony amonowe przechodzą w toksyczną formę, jaką jest amoniak (→ „Praktyka – chemia wody", s. 16).



Choroba wrzodowa u paletki.

Do zdjęcia: Typowym objawem choroby wrzodowej są kraterowate zagłębienia w okolicach głowy (mogą być one pokryte wtórnie białym nalotem pleśni). Choroba ta jest zazwyczaj następstwem błędów pielęgnacyjnych, na przykład takich, jak nieodpowiednie żywienie powodujące niedobory witamin.

Objawy: Szybkie ruchy oddechowe, otępiałe ryby stoją pod powierzchnią wody. Przy silnym zatruciu charakterystyczne liliowe zabarwienie skrzel (rybę wyłowić i ostrożnie odchylić jej wieczko skrzelowe!).
Środki zaradcze: Obniżenie wartości pH poniżej 7, następnie usunięcie nadmiernej koncentracji związku przez wymianę wody. Wyeliminować przyczynę powstawania zatruć.

Zatrucia azotynami i azotanami

Podczas rozkładu produktów przemiany materii powstają między innymi azotyny, które w normalnych warunkach przetwarzane są przez mikroorganizmy na azotany (→ „Praktyka – chemia wody", s. 16). Azotyny są znacznie bardziej toksyczne niż azotany.
Przyczyny zatrucia azotynami: Woda jest silnie obciążona produktami przemiany materii i bakterie nie nadążają z przerobieniem powstających azotynów w formę azotanową.
Przyczyny zatrucia azotanami: Woda wodociągowa zawiera nadmierną koncentrację tych związków bądź też woda jest bardzo obciążona produktami przemiany materii (kontrolowanie zawartości azotanów, → s. 15).
Objawy zatrucia azotynami/azotanami: Szybkie ruchy oddechowe, otępiałe ryby stoją pod powierzchnią wody. Charakterystyczne jest częste przyjmowanie przez ryby, rzucającego się w oczy, intensywnego ubarwienia.
Środki zaradcze: Ostrożna wymiana wody, prowadzona do chwili ustąpienia u ryb objawów zatrucia. Następnie, wyeliminowanie przyczyny powstawania zatruć.

Zatrucia lekarstwami

Może wystąpić u ryb tuż po zadaniu do wody akwarium farmaceutycznych środków, służących leczeniu choroby.
Środki zaradcze: Filtrowanie wody przez węgiel aktywowany (→ specjalne materiały filtracyjne, s. 22), częściowa wymiana wody.

Zatrucia wodą wodociągową

Spotyka się tutaj wiele możliwości zatruć.
Zatrucia chlorem: Wystąpić mogą (zwłaszcza latem), gdy woda wodociągowa jest chlorowana w celu zlikwidowania bakterii. Rozpoznać to można po charakterystycznym zapachu ulatniającego się chloru. Pomóc może silne napowietrzanie wody, dodanie do niej środka uzdatniającego (do nabycia w akwarystycznych sklepach). Przy następnej wymianie wody, przed wlaniem do akwarium, należy ją napowietrzyć w celu usunięcia chloru albo pozostawić w naczyniu na 1 do 2 dni, aby się odstała.
Zatrucia miedzią: Mogą mieć miejsce, gdy woda przepływa przez miedziane rury (często w starych budynkach). Próbkę wody wodociągowej należy sprawdzić specjalnym odczynnikiem chemicznym, na obecność w niej miedzi. Stosować środki uzdatniające wodę. Jeśli nie uzyskujemy pożądanego rezultatu, opłacić się może założenie instalacji do osmotycznego oczyszczania wody.
Zatrucia innymi szkodliwymi związkami: Woda wodociągowa może być zanieczyszczona różnymi innymi związkami. W takiej sytuacji filtrujemy ją przez węgiel aktywowany, co zwykle przynosi pożądany skutek.

Rozpoznawanie błędów pielęgnacyjnych

Odpowiedzi na postawione poniżej pytania pozwolą rozpoznać popełniane błędy pielęgnacyjne, niewidoczne na pierwszy rzut oka. Jeśli przy którymś z nich natrafimy na słaby punkt naszego postępowania, natychmiast podejmujemy niezbędne środki zaradcze.

Pytania	**Środki zaradcze**
Troska o jakość wody: Zła jakość wody oznacza dla ryb niekorzystne warunki środowiskowe i związaną z tym możliwość obniżenia się odporności ich organizmu.	
Czy jest podwyższona zawartość amoniaku?	Strona 14.
Czy zawartość azotynów/azotanów jest za wysoka?	Strona 15.
Czy w zbiorniku znajdują się resztki nie zjedzonego pokarmu?	Natychmiast usunąć, zwrócić uwagę na przestrzeganie zasad żywienia, → s. 40.
Czy w zbiorniku znajduje się śnięta ryba?	Natychmiast ją wyłowić, ustalić przyczynę śnięcia, → s. 46.
Czy filtr jest zabrudzony?	Oczyścić, → s. 24.
Czy częściowej wymiany wody dokonano w terminie?	Jeśli nie, dokonujemy ostrożnie wymiany.
Czy parametry wody (pH, TwO, temperatura), odpowiadają wymogom pielęgnowanych ryb?	Zwrócić uwagę na parametry podawane w przewodniku przy omawianych gatunkach ryb, → ss. 74–151.
Czy woda zawiera dostateczną ilość tlenu?	Napowietrzać, → s. 13.
Czy zadawano ostatnio do wody lekarstwa albo inne środki chemiczne?	Wymienić część wody, filtrować przez węgiel aktywowany.
Obsada ryb: Zbyt gęsta obsada bądź niewłaściwe zestawienie ze sobą gatunków oznacza stres u ryb, co na dłuższą metę prowadzi do osłabienia ich odporności. Dlatego sprawdzamy:	
Czy obsada w akwarium jest przegęszczona?	Zredukować gęstość obsady.
Czy ryby się przepędzają?	Ryby goniące i gonione oddzielamy od siebie albo zapewniamy im w akwarium odpowiednią liczbę kryjówek. Sprawdzamy poprawność zestawienia gatunków.
Czy trzymane razem gatunki przeszkadzają sobie wzajemnie w żerowaniu?	Sprawdzamy prawidłowość zestawienia gatunków, zwracamy większą uwagę na zachowanie się ryb, gatunki żarłoczne karmimy w pierwszej kolejności, gatunki płochliwe, aktywne o zmroku, karmimy dopiero po wyłączeniu oświetlenia.
Czy wprowadziliśmy do zbiornika nowe ryby lub nowy ich gatunek?	Sprawdzamy, czy nie zawlekliśmy choroby, → s. 47. W przypadku wzajemnego nietolerowania się ryb, zmieniamy gatunkowy skład obsady.
Żywienie: Niewłaściwe żywienie prowadzić może do wystąpienia objawów niedoboru witamin i mikroelementów, zaparć oraz wychudzenia.	
Czy zadawany pokarm dostosowany jest do gatunkowego składu obsady zbiornika?	Zwrócić uwagę na wymagania pokarmowe trzymanych ryb, → „Przewodnik" od s. 74. Żywić stosownie do wymogów gatunku. Sprawdzić, czy nie ma objawów chorobowych.
Czy ryby otrzymują w odpowiedniej ilości substancje balastowe i witaminy?	Uzupełnić brakujące w diecie składniki, → s. 38 i 40.

W wielu chorobach ryb, ze względu na konieczność postawienia prawidłowej diagnozy i potrzebę przepisania odpowiednich lekarstw, niezbędna jest pomoc specjalisty.

Diagnoza i leczenie

W zamieszczonej obok tabeli wyszczególniono te choroby, które ze względu na charakterystyczne objawy można samodzielnie rozpoznać. Liczby oznaczają metody leczenia bazujące na dostępnych w handlu zoologicznym środkach leczniczych bądź na środkach używanych w gospodarstwie domowym.
Ważne: Jeśli na podstawie opisywanych objawów nie będziemy mogli postawić diagnozy, bezwarunkowo musimy poradzić się specjalisty!
Praktyczna rada: Wymienione poniżej środki lecznicze zawsze powinno się mieć w domu pod ręką. Każdorazowo przy leczeniu zwracać należy uwagę, aby utrzymane były wszystkie parametry wody – oprócz tej wartości, która jest zalecana w przeprowadzanej terapii.

1. Leczenie przez podwyższenie temperatury
Przeprowadzane jest bezpośrednio w zbiorniku, w którym trzymane są ryby.
Pomaga przy: słabej inwazji kulorzyska (ichtioftivioza), oodinium oraz innych pasożytów zewnętrznych (kostia/trichodimia).
Wykonanie: Tylko w zbiornikach z absolutnie czystą, dobrze natlenioną wodą; temperaturę podnosimy co godzina o 1°C;
- przy kulorzysku utrzymujemy ją przez 10 dni na poziomie 30°C.
- Przy oodinium przez 24–36 godzin na poziomie 33–34°C.

Ważne: Ryby stale obserwujemy. W przypadku wystąpienia niepokojących objawów, jak na przykład zaburzenia równowagi, terapię przerywamy.

2. Krótkotrwała kąpiel w roztworze formaliny
Wykonujemy ją w wiadrze. Formalinę 35–40% można nabyć w aptece.
Pomaga przy: inwazji skrzelowych i skórnych robaków oraz wielu innych pasożytów zewnętrznych.
Wykonanie: 2–4 ml formaliny (35–40%) dajemy na 10 l wody. Ryby trzymamy w roztworze maksymalnie przez 30 minut.
Ważne: W razie wystąpienia objawów zaburzenia równowagi ryby natychmiast wyławiamy z wiadra i przenosimy ponownie do akwarium.
Uwaga: Formalina jest środkiem silnie żrącym i podrażniającym. Unikać jej kontaktu ze skórą, oczami oraz śluzówką. Chronić przed dziećmi.

3. Kąpiel w roztworze soli
Wykonujemy ją w wiadrze.
Pomaga przy: pleśniawkach, kulorzęsku, słabej inwazji skórnych i skrzelowych robaków.
Wykonanie: 10–15 g soli kuchennej na 1 litr wody. Ryby kąpać w tym roztworze przez 20 minut nieustannie je obserwując.
Ważne: Przy ichtioftiriozie bezwarunkowo kąpiemy wszystkie ryby znajdujące się w zbiorniku i – co ważne – kąpiel powtarzamy po 48–72 godzinach.

4. Środki zawierające zieleń malachitową
Leczenie można przeprowadzić w zbiorniku. Lekarstwa są do nabycia w sklepach zoologicznych.
Pomaga przy: inwazji kulorzęska i pleśniawki. Przy wystąpieniu objawów kulorzęska tylko na pojedynczych rybach leczeniu poddać należy całą obsadę zbiornika.
Wykonanie: Zgodnie z instrukcją stosowania lekarstwa.
Ważne: Zbiornik dobrze przewietrzamy. Po wymianie wody lekarstwo dodajemy ponownie!

5. Środki zawierające furazolidon
Leczenie przeprowadzić można w zbiorniku, stosując środek występujący pod nazwą „Aquafuran".
Pomaga przy: wielu chorobach pochodzenia bakteryjnego, np. bakteryjna martwica płetw, niejednokrotnie w początkowych stadiach posocznicy.
Wykonanie: Zgodnie z instrukcją stosowania lekarstwa.
Wskazówka: Przyczyną występowania bakteryjnego zapalenia płetw oraz posocznicy są najczęściej złe warunki środowiskowe w zbiorniku.

6. Leczenie „choroby wrzodowej" oraz schorzeń przewodu pokarmowego wywoływanych przez wiciowce
Przy chorobie wrzodowej samej bądź połączonej z inwazją wiciowców przewodu pokarmowego, leczenie zależne jest od przebiegu choroby.
- Jeśli w okolicach głowy występują jedynie małe ubytki wrzodowe, dalszemu postępowi choroby zapobiec może żywienie paszami wzbogaconymi w witaminy (s. 40). Przyczyną jest bowiem często niedobór witamin oraz jednostronne żywienie.
- Jeśli przypuszczamy, że choroba połączona jest z inwazją wiciowców przewodu pokarmowego (białe, nitkowate odchody), należy zasięgnąć porady specjalisty. Można w rozmowie zasugerować mu przeprowadzenie kuracji z wykorzystaniem preparatów Gabrocol® lub Metronidazol (Clont®).

W każdym przypadku stosujemy dietę bogatą w witaminy.

Inwazje wywołane przez nicienie (rodzaj *Cammallanus*)
Oznaki: U spokojnie stojących ryb z rozszerzonego odbytu zwisają robaki. W takiej sytuacji należy szukać porady u specjalisty.
Praktyczna rada: W rozmowie zasugerować można leczenie preparatem Flubendazol (Flubenol firmy Jansen).

Transportowanie ryb do ichtiopatologa
- Chore ryby najlepiej jest dostarczyć żywe (w miarę możliwości dwie sztuki).
- Dostarczamy osobiście lub wysyłamy również martwe ryby. Ułatwi to postawienie diagnozy, która zadecyduje o ewentualnym przeprowadzeniu leczenia pozostałej osady.
- Śniętą rybę natychmiast zamrażamy, albowiem w tym przypadku zwłoka znacznie utrudni postawienie trafnej diagnozy (20 minut po śnięciu jest to już bardzo trudne).
- Na czas transportu martwe ryby zawijamy w pergamin (nie używamy plastikowych torebek).
- Do wysyłki używamy styropianowego pojemnika, w którego wnętrzu umieszczamy zamrożone ryby.

Wskazówka: Ryb nie wkładamy do formaliny ani alkoholu, gdyż wówczas nie będzie możliwe postawienie diagnozy.

Praktyczna rada: W miejscowym kole akwarystów zasięgamy informacji o specjalistach.

Uśmiercanie ryb

Czasami uśmiercenie chorych ryb, bez podejmowania prób ich wyleczenia, ma na celu skrócenie im cierpienia. Ostrym narzędziem albo nożyczkami przecinamy wówczas ich kręgosłup tuż za głową. Większe ryby wcześniej ogłuszamy, uderzając je w głowę ciężkim narzędziem.

Dezynfekowanie

Przed ponownym urządzeniem akwarium, w którym wystąpiła choroba (np. choroba neonowa), musimy zdezynfekować zbiornik oraz wszystkie używane w nim sprzęty (siatki, filtr i inne). Ma to sens tylko w przypadku dokonywania nowej obsady. Ryby ze starego zbiornika często są ukrytymi nosicielami chorób i powodują ponowne zakażenie akwarium.

Środek odkażający: nadmanganian potasu (dostępny w aptece).

Wykonanie: Akwarium albo zbiornik, w którym dezynfekujemy sprzęt, napełniamy wodą po górną krawędź. Dodajemy tyle nadmanganianu potasu, aby powstał ciemnofioletowy, nieprzejrzysty roztwór. Wkładamy wszystkie sprzęty do środka i uruchamiamy pusty filtr. Po 3 dniach roztwór wylewamy, a sprzęty oraz zbiornik płuczemy tak długo, aż zniknie fioletowy kolor.

Diagnoza i leczenie

Objawy / Obraz choroby i zalecane leczenie	Kulorzęsek, terapia 1,3,4	Oodinium pillularis, terapia 1	robaki skórne i skrzelowe, terapia 2,3	osocznica, terapia 5	bakteryjna inwazja płetw, terapia 5	schorzenia przewodu pokarmowego terapia 5
białe, od 1,5 mm wielkości punkty na powierzchni ciała	X					
małe, do 0,3 mm wielkości punkty – często jako zwarty, biały lub żółtawy nalot		X				
silne i częste odruchy połykania i/albo odstające pokrywy skrzelowe			X			
przyspieszony oddech	X	X	X			
wzdęte ciało, często z nastroszonymi łuskami				X		
wytrzeszcz oczu				X		
wychudzenie						X
ciemne ubarwienie ciała						X
małe, z czasem powiększające się wrzody w okolicach głowy, często z białą wyściułką						X
białawe, nitkowate, śluzowate odchody						X
postrzępione lub skrócone płetwy, czasami z białymi krawędziami					X	
ocieranie się o przedmioty w akwarium	X	X	X			





Dlaczego neon świeci?

Lśniąca smuga najwyraźniej występuje w zbiorniku o ciemnym wystroju i słabym oświetleniu. Uważa się, że smuga ta jest sygnałem zapobiegającym rozpraszaniu się stada w mrocznych wodach.
W przeciwieństwie do robaczka świętojańskiego, u którego światło wytwarzane jest w następstwie zachodzącej reakcji chemicznej, neon wykorzystuje światło padające z zewnątrz. Lśniące cząsteczki w komórkach barwnikowych smugi odbijają efektywnie nawet bardzo słabe promieniowanie świetlne.
W zależności od kąta padania fali świetlnej smuga mieni się różnymi barwami (od zielonej do niebieskiej). Nocą, gdy „reflektory" w komórkach barwnikowych neona udają się na spoczynek, smuga prawie zupełnie nie świeci. Jeśli teraz na będące w stanie spoczynku reflektory padnie pod odpowiednim kątem promień świetlny, upłynąć musi chwila, nim staną się one aktywne i smuga zacznie pięknie lśnić.

Hodowla ryb akwaryjnych

Kto chce święcić sukcesy w hodowli ryb, musi poznać wymagania hodowanych przez siebie gatunków, a następnie stworzyć w zbiorniku odpowiadające im środowisko życiowe.

Wybór osobników rodzicielskich

Czynnikiem decydującym o hodowlanym sukcesie jest prawidłowy wybór tarlaków. Dobierając je zwracać należy uwagę na następujące zagadnienia:
Specyficzne cechy gatunku: Pod względem kształtu ciała, wielkości oraz ubarwienia ryby powinny mieć charakterystyczne dla gatunku cechy, które zostaną przekazane następnie potomstwu. Nie jest celowe hodowanie ryb odbiegających wyglądem od gatunkowego standardu!
Zdrowotność tarlaków: Zdrowe osobniki z dużym prawdopodobieństwem wydadzą również zdrowe potomstwo. Na stronie 24 w ustępie „Kupno i obsadzanie ryb" podano cechy, na podstawie których odróżnić można ryby zdrowe od chorych oraz odznaczających się nieprawidłową budową. Podstawową zasadą jest: ryby muszą sprawiać wrażenie silnych oraz aktywnych stosownie do trybu życia gatunku.
Tolerowanie partnera: Sympatia do partnera odgrywa u wszystkich ryb ważną rolę, niezależnie od tego, czy łączą się na stałe w pary, czy tylko na okres tarła. Z tych też względów staramy się dobierać do rozrodu te osobniki, które dobrze się znoszą w ogólnym, hodowlanym zbiorniku, a jeszcze lepiej, gdy wykazują względem siebie seksualne zainteresowanie. Wskazują na to podejmowane zaloty oraz przybierane godowe ubarwienie.
Unikamy krzyżowania ze sobą różnych gatunków oraz kolorystycznych odmian tego samego gatunku.

Co pobudza ryby do tarła?

Prawidłowe żywienie: Gatunki niewymagające można doprowadzić do gotowości rozrodczej, karmiąc je wyłącznie suchym pokarmem. Jednak wiele gatunków przystępuje do rozrodu dopiero po zaserwowaniu im specjalnej diety odpowiadającej ich wymaganiom pokarmowym (→ „Przewodnik", ss. 74–151). Przykładowo kąsaczowate żywione larwami komarów dają szczególnie dobrą ikrę.
Prawidłowe postępowanie: Niektórym rybom dobre samopoczucie zapewniają kryjówki, inne potrzebują przebywania w stadzie osobników własnego gatunku. Próby hodowli udają się tylko wówczas, gdy w zbiorniku ogólnym lub hodowlanym zostaną zapewnione warunki właściwe dla gatunku. Na przykład wiele gatunków ryb kąsaczowatych wymaga zaciemnionego zbiornika. W zbyt jasnym przestraszone chowają się po kątach, nie podejmując zalotów i nie przystępując do tarła, chociaż są gotowe do rozrodu.
Pora (rytm) rozrodu: Większość tropikalnych gatunków ryb przystępuje do rozrodu w okresie pory deszczowej. Aby wywołać u nich tarło, również w akwarium potrzebny jest określony sygnał: jest już pora deszczowa! Pora deszczowa wpływa na temperaturę wody, zawartość rozpuszczonych w niej soli, a także na jej poziom oraz wartość odczynu pH. Dobierając odpowiednio te czynniki można wielu gatunkom ryb przekazać w akwarium sygnał pory deszczowej. Niestety, ten zabieg nie zawsze jest skuteczny. U bocji wspaniałej na przykład nie udało się dotychczas otrzymać potomstwa, bowiem wszystkie próby stworzenia w zbiorniku odpowiednich warunków tarła kończyły się niepowodzeniem.
Zmiana temperatury: Z powodzeniem można ją zastosować do wywołania tarła u kirysków, czy kirysów. Wystarczy przez kilka kolejnych dni regularnie wymieniać w zbiorniku 1/4 wody, tak aby po zmianie jej temperatura była niższa o 3–5°C od poprzedniej.
Zmiany twardości, wartości pH oraz poziomu wody: Wiele wymagających gatunków ryb, jak na przykład brzeszczotkowate, mruki, a prawdopodobnie także i te gatunki, których dotychczas nie udało się rozmnożyć, należy powoli wprowadzić w zmiany zachodzące wraz z nadejściem pory deszczowej. Można spróbować tutaj „metody Kirschbauma", dzięki której uzyskano pomyślne wyniki przy rozrodzie gatunków z rodzaju *Eigenmannia spec.* „Metoda Kirschbauma": początkowo obniżamy

Klaun z Tanganiki (*Eretmodus cyanosticus*) – para w trakcie składania ikry.



Ikra babki pustynnej.

Do fotografii: Larwy babki pustynnej (*Chlamydogobius eremius*) na krótko przed momentem wyklucia się. Wyraźnie widać wykształcone oczy oraz woreczek żółtkowy. Dzięki temu, że ikra jest przezroczysta można prześledzić cały rozwój larwy.

o połowę zwierciadło wody, następnie codziennie dolewamy wodę destylowaną po około 5% objętości zbiornika. Przy tak małych ilościach dolewanej wody jej temperatura nie posiada żadnego znaczenia. Czynność tę kontynuujemy przez wiele tygodni. Jeśli pierwotnie odczyn pH wody był alkaliczny, powinno się go obniżyć tylko do poziomu lekko kwaśnego. Jeśli woda ma już lekko kwaśny odczyn, nie zmieni go wskutek naszych zabiegów. Metody tej nie stosuje się do ryb wymagających twardej wody.

Praktyczna rada: Wykorzystując rozpryskową dyszę, założoną na wychodzący z filtra przewód, co godzinę rozpylamy wodę, pozorując deszcz spadający na jej powierzchnię (posługujemy się czasowym włącznikiem!). Po osiągnięciu przez ryby gotowości do tarła, którą między innymi można rozpoznać po nabrzmiałych brzuchach samic, utrzymujemy osiągnięte parametry wody!
Ważne: Jeśli nie uda się doprowadzić ryb do tarła, należy powtórzyć próbę w innej porze roku. Ryby

dzikie przeniesione do akwarium mają „biologiczny wewnętrzny zegar", który powoduje tarło tylko w razie wystąpienia korzystnych warunków środowiskowych w odpowiedniej porze roku.

Rady hodowlane

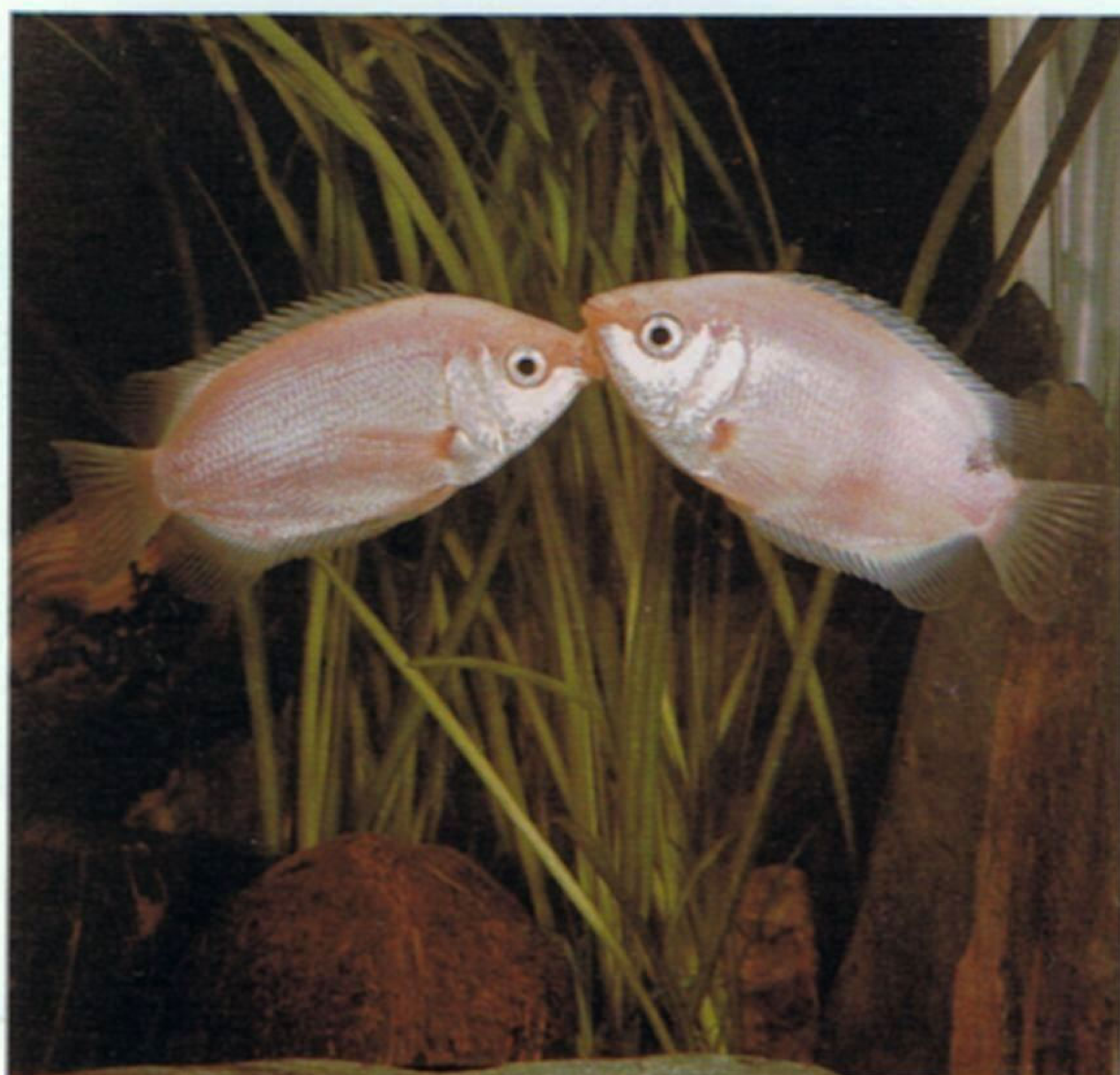
To, w jakim zbiorniku będą hodowane ryby, zależy od gatunku.
Można wyróżnić:
- gatunki, u których składanie ikry, wylęganie oraz podchów młodzieży odbywa się w tym samym zbiorniku, w którym trzymane są dorosłe ryby; przykładem może być tutaj wiele pielęgnic;
- gatunki, u których parę rodzicielską należy przenieść do oddzielnego, hodowlanego zbiornika i zapewnić im specjalne warunki (jakość wody oraz jej czystość), których nie można stworzyć w ogólnym akwarium (kąsaczowate)
- gatunki, u których tarło odbywa się w ogólnym zbiorniku, jednak ikrę i/albo wylęg przenieść należy do podchowowego zbiornika; przykładem są tęczanki (ikra lub larwy), kiryski (ikra), babki (młode);
- gatunki, u których tarlaki muszą być przeniesione do zbiornika podchowowego bądź też przeszkadzający im współmieszkańcy ogólnego akwarium muszą być usunięci; przykładem jest wiele gębaczy oraz żyworodnych.

Przenoszenie do zbiornika hodowlanego
Zbiornik hodowlany może być:
- higienicznym tarliskiem (→ „Praktyka", s. 54), z którego po złożeniu ikry tarlaki zostają odławiane; wylęg pozostaje tutaj aż do chwili, gdy będzie musiał być przeniesiony do większego zbiornika;
- zbiornik, w którym tarlaki przebywają aż do chwili zakończenia okresu rozrodu i opieki nad potomstwem.

Ważne: Przenoszone tarlaki muszą być stopniowo przyzwyczajane do nowych warunków środowiska: ryby razem z niedużą ilością wody ze starego akwarium przenosimy do wiadra. W ciągu następnych dwóch godzin, w dziesięciominutowych odstępach dolewamy wodę z hodowlanego zbiornika, aż wiadro będzie pełne. Następnie siatką wyławiamy ryby z wiadra i wpuszczamy do zbiornika hodowlanego. Temperatura wody w wiadrze i w zbiorniku powinna być taka sama.
Praktyczna rada: Jeśli nie zależy nam na wychowaniu licznego potomstwa gatunków odbywających tarło w ogólnym zbiorniku, wykluwające się młode ryby odławiamy, przenosząc do zawieszonego w nim sadzyka (→ „Praktyka", s. 54).


Para gurami całujących.

Przenoszenie ikry, larw oraz młodych ryb
To, czy ikrę, wylęg bądź młode ryby przenosimy do zbiornika hodowlanego, zależy od specyfiki gatunku.
Gatunki nie opiekujące się potomstwem: Ikrę albo wylęg przenosimy do akwarium podchowowego o pojemności od 10 do 30 litrów. Ze względów higienicznych rezygnujemy w nim z podłoża. Parametry fizykochemiczne wody takie same jak w akwarium, gdzie miało miejsce tarło! Ikrę przenosimy razem z substratem, na którym została złożona, bądź też wytrząsamy ją z substratu po przeniesieniu. U niektórych gatunków, jak na przykład kiryski, silnie przyklejoną do podłoża ikrę oddzielamy ostrożnie żyletką i dopiero wówczas przenosimy. Do wody dodajemy środek hamujący rozwój bakterii i grzybów, ściśle przestrzegając instrukcji stosowania!
Larwy (wylęg) pływające na powierzchni wody wyławiamy ostrożnie łyżką wazową. Inne ściągamy za pomocą węża (tak jak przy wymianie wody). Odchody, a także resztki pokarmu ściągamy z dna przynajmniej raz w tygodniu za pomocą węża o wąskiej średnicy. Odciąganą wraz z nim wodę uzupełniamy świeżą o takiej samej temperaturze i składzie chemicznym.
W miarę wzrostu młode ryby przenosimy do większego zbiornika.
Gatunki opiekujące się potomstwem: Na czas opieki ikra, wylęg, a następnie młode ryby przebywają razem z rodzicami w zbiorniku ogólnym albo specjalnym – tarliskowym. Pod koniec tego okresu młode ryby przenosimy do możliwie dużego zbiornika podchowowego, gdzie pozostaną aż do



Całowanie jest jednym z elementów tańca godowego.



Objęcie w trakcie składania ikry.

wyrośnięcia. Woda o takim samym składzie, tak w zbiorniku tarliskowym, jak i podchowowym! Częściowo wymieniamy wodę kilka razy w tygodniu!

Żywienie wylęgu

Prawidłowe żywienie wylęgu jest podstawą wychowu zdrowych ryb. Wylęg oraz młode ryby karmione są specjalnym pierwszym pokarmem, np. sodowiec (artemia), pantofelki i inne. W miarę dalszego podchowu stopniowo podawany jest coraz większy pokarm (→ asortyment pokarmu s. 55).

• Larwy posiadające woreczek żółtkowy jeszcze nie pobierają pokarmu; nie żywimy!

• Żywienie larw rozpoczynamy z chwilą, gdy zaczynają swobodnie pływać.

• Rodzaj pokarmu odpowiadać musi wielkości wylęgu. W zależności od szybkości jego wzrostu w miarę podchowu dostarczamy coraz większego pokarmu.

Ważne: Wylęg oraz młode ryby karmimy kilka razy dziennie, gdyż nie posiadają w organizmie żadnych składników zapasowych!

Praktyczna rada: Jak tylko wylęg zacznie swobodnie pływać, do zbiornika wpuszczamy kilka ślimaków. Pomogą one w „zagospodarowaniu" zalegających resztek pokarmu. Do prawidłowego żywienia stadnych ryb dobrze jest w zbiorniku podchowowym zastosować rozpylacz pokarmu: na strzykawkę lekarską (może być jednorazowa) zakładamy cienki wężyk, taki jakiego używamy do powietrza, na który wciskamy plastikową rurkę długości 20–30 cm.

Wychów bez przesadzania ryb (przesadkowania)

Jeśli u gatunków nie podejmujących opieki nad potomstwem nie chcemy przenosić tarlaków, ikry czy wylęgu, możemy u wielu z nich dochować się zdrowego przychówku w ogólnym akwarium. Postępować jednak należy jak następuje:

obsada – tylko jeden gatunek ryby, ewentualnie dodatkowo wyjątkowo łagodne inne ryby, np. małe zbrojniki; w zbiorniku rzadka obsada ryb;

urządzenie – ważną sprawą jest zadbanie o odpowiedni substrat dla ikry, tworzony przez gęste, niekorzeniące, np. mech jawajski, rogatek, jezierza, w którym młode ryby w pierwszych dniach życia będą mogły znaleźć schronienie; jako podłoże dajemy tylko cienką warstwę piasku, można jednak zrezygnować z niego całkowicie;

pielęgnacja – swobodnie pływający wylęg oraz młode ryby żywimy artemią lub innym pokarmem przeznaczonym dla młodych ryb; zawsze pojawią się wśród nich silne osobniki, odznaczające się szczególnie szybkim wzrostem.

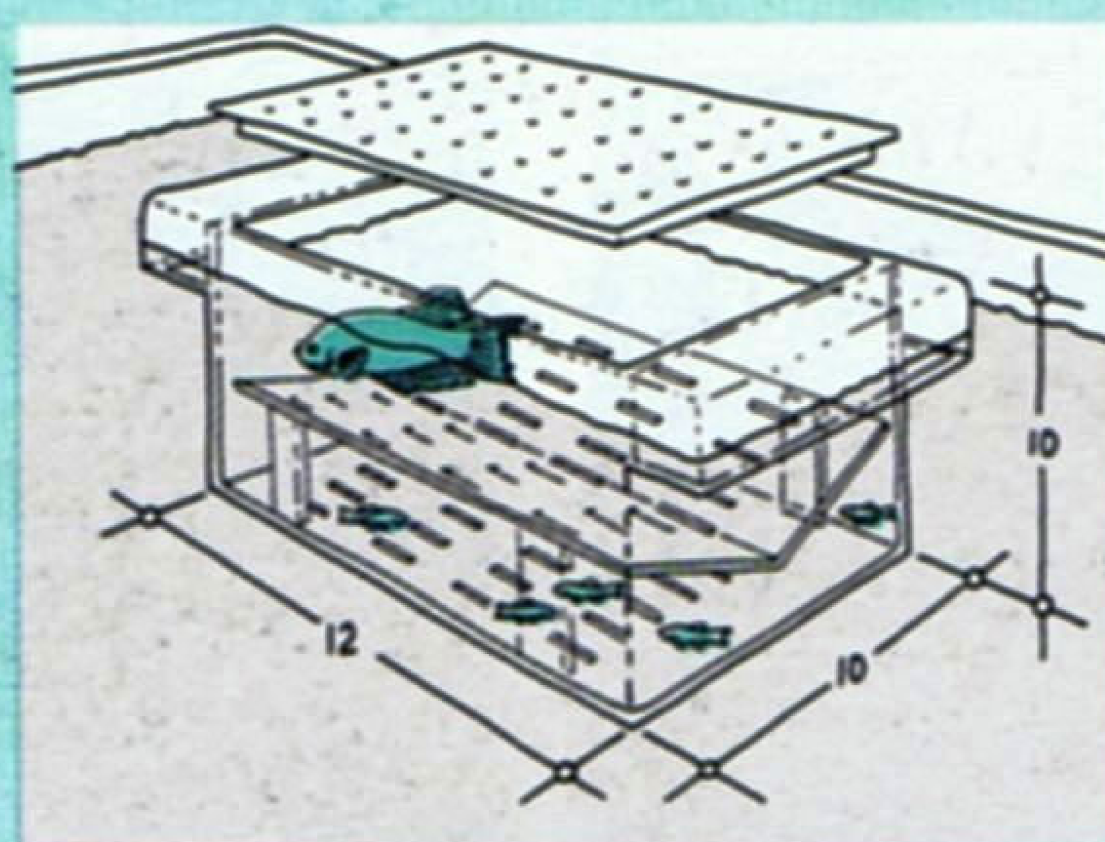
Ważne: W akwarium nie może być żadnych ślimaków, gdyż zjadają one ikrę!

Praktyczna rada: Proponowany sposób wychowu bez przesadzania ryb szczególnie polecić można dla gatunków charakteryzujących się bardzo małymi rozmiarami wylęgu. W pierwszych dniach życia może się on odżywiać maleńkimi, żywymi organizmami, które zawsze bytują na roślinnym substracie.

PRAKTYKA
Hodowla

Wiele gatunków ryb wymaga odpowiedniego zbiornika tarliskowego oraz specjalnego, przeznaczonego do podchowu wylęgu. Jednakże powodzenie hodowli uzależnione jest często od prawidłowego żywienia.

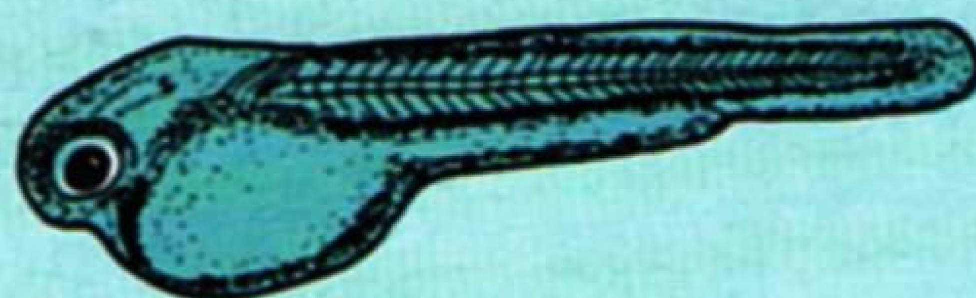
Zbiornik tarliskowy
Rysunek 1
Higieniczny zbiornik tarliskowy dla gatunków składających ikrę, nie opiekujących się swym potomstwem.
Zbiornik: 10–30 l, bardzo dokładnie wyszorowany. Brak podłoża. Pod szybę dna podkładamy czarny papier, aby odbijające się od niej światło nie płoszyło ryb. Alternatywa: przykryć ją cienką warstwą piasku kwarcowego.
Ochrona ikry: Wiele gatunków ryb składających ikrę nie tylko, że się nią nie opiekuje, ale na dodatek ją zjada. Z tych względów dno przykrywamy małymi, szklanymi kuleczkami, dzięki czemu wpadająca pomiędzy nie ikra staje się dla tarlaków niedostępna. Alternatywa: dla ryb lubiących kwaśną wodę dajemy na dno warstwę torfu.
Substrat tarłowy: Każdy gatunek ryb ma inne wymagania.
- Dla większości kąsaczowatych i brzanek: drobnopierzaste rośliny (np. mech jawajski, wywłócznik).



Mały sadzyk tarliskowy zawieszony w akwarium. Odpowiedni dla małych gatunków żyworodnych karpieńcokształtnych.

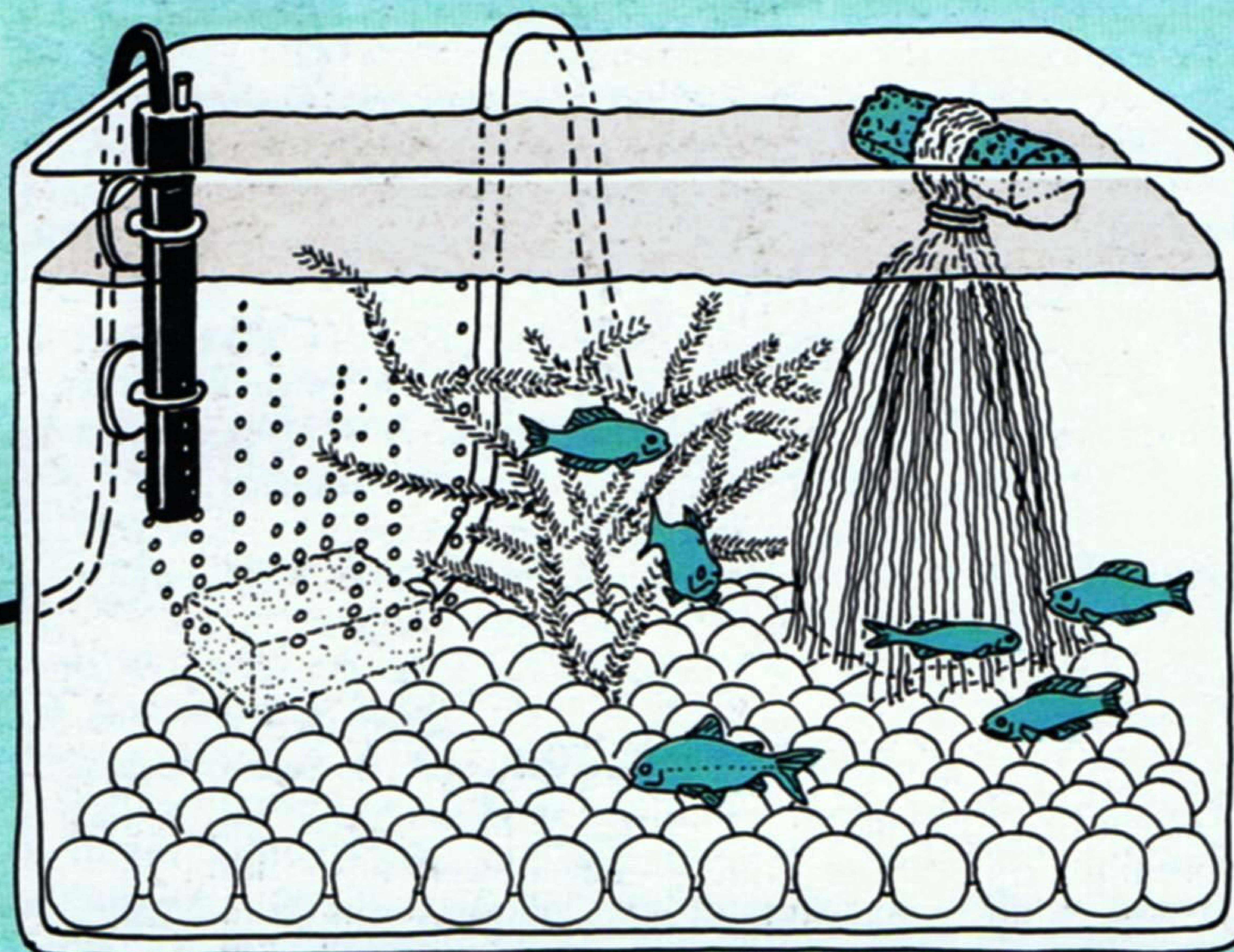
- Dla wycierających się wśród roślin szczupieńczyków i proporczyków bardzo dobrym substratem jest bawełniana szczotka do czyszczenia podłóg, wykonana z grubych włókien (sztuczne) i podwieszona na korku pod powierzchnią wody.
- Niektóre gatunki preferują rośliny o szerokich liściach (niektóre gatunki razbor), inne kostki pumeksu z wyżłobionymi w nich rowkami (lśniącooczki).

Ważne: Każdy rodzaj substratu należy przed umieszczeniem w akwarium dokładnie zdezynfekować. Rośliny wkładamy do kąpieli ałunowej (sól z ałunu z apteki): 1 czubata łyżeczka od herbaty na 1 l wody; po pięciu minutach rośliny dobrze spłukać; inne substraty wygotować.
Wyposażenie techniczne: Starannie oczyszczona grzałka, napowietrzanie przez kostkę drobno rozpylającą powietrze.
Postępowanie: Ryby wykazujące w akwarium ogólnym aktywność płciową przenosimy do tarliskowego zbiornika. Następnie zaciemniamy go i nie niepokoimy ryb. Ustawiamy w spokojnym miejscu. Jeśli po kilku dniach ryby się jeszcze nie wytarły, wyławiamy je, względnie rozdzielamy samce od samic, zbiornik czyścimy, a następnie ponawiamy próbę. Po udanym tarle czekamy, aż na szybach pojawią się larwy resorbujące woreczek żółtkowy. Gdy zaczynają swobodnie pływać, rozpoczynamy żywienie. (Po tarle dorosłe ryby wyławiamy – dop. tłumacza.)

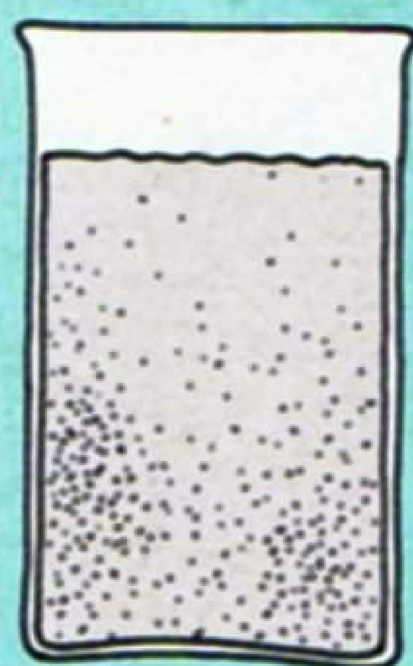


Larwy z woreczkiem żółtkowym nie pływają samodzielnie, lecz wiszą przyczepione do substratu albo leżą na dnie. Gruby, żółto zabarwiony brzuch wypełniony żółtkiem stanowi rezerwę pokarmową larwy.

Sadzyk tarłowy
Rysunek 2
Małe, podłużne sadzyki (12 × 10 × 10 cm) zawieszone w akwarium odpowiednie są dla małych gatunków (do około 5 cm długości) żyworodnych ryb karpieńcokształtnych.
Urządzenie: Na powierzchnię wody dajemy w sadzyku trochę wgłębki (daje rybom poczucie bezpieczeństwa).
Postępowanie: Wpuszczamy do sadzyka samicę w bardzo zaawansowanej ciąży. Rodzące się młode uciekają pomiędzy okami sadzyka do akwarium i w ten sposób są chronione przed żarłoczną samicą. Po zakończeniu porodu samicę oraz sadzyk usuwamy z akwarium.
Większe zawieszane sadzyki, np. o wymiarach 25 × 15 × 15 cm, przeznaczone są do ochrony i podchowu małych ilości wylęgu większych gatunków żyworodnych ryb karpieńcokształtnych. Zawieszane są one w akwarium za pomocą uchwytów z nierdzewnej stali. Do przewietrzania umieszczamy obok nich w akwarium mały, o niskiej wydajności, napędzany powietrzem gąbkowy filtr, umieszczając koniec wychodzącej z niego rurki w sadzyku.



Higieniczny zbiornik tarliskowy dla składających ikrę gatunków ryb nie opiekujących się swym potomstwem.

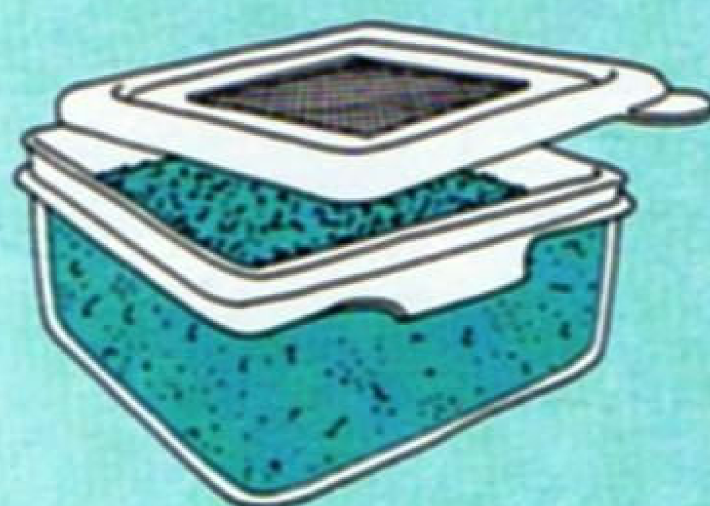



Zwierzęta pokarmowe i pasze do żywienia wylęgu

Larwy solowca: Odżywczy pokarm odpowiedni do pierwszego żywienia oraz do podchowu. Do dwulitrowego słoja wlewamy 1 l roztworu soli (20 g pozbawionej jodu soli kuchennej na 1 l wody), wsypujemy 2–3 czubate łyżeczki od herbaty przetrwalnikowych jaj solowca (artemia), napowietrzamy. Mieszamy tak, aby wszystkie jaja zostały zmoczone. Czerwonawe larwy wylęgają się przy temperaturze 24–28°C (słoik stoi w wodnym płaszczu o temperaturze regulowanej grzałką z termostatem). Za pomocą rozpylacza pokarmu albo pipety ściągamy larwy znajdujące się w pobliżu dna. Przepłukujemy je przez sito do artemii i natychmiast podajemy wylęgowi. Codziennie zakładamy nową hodowlę artemii.



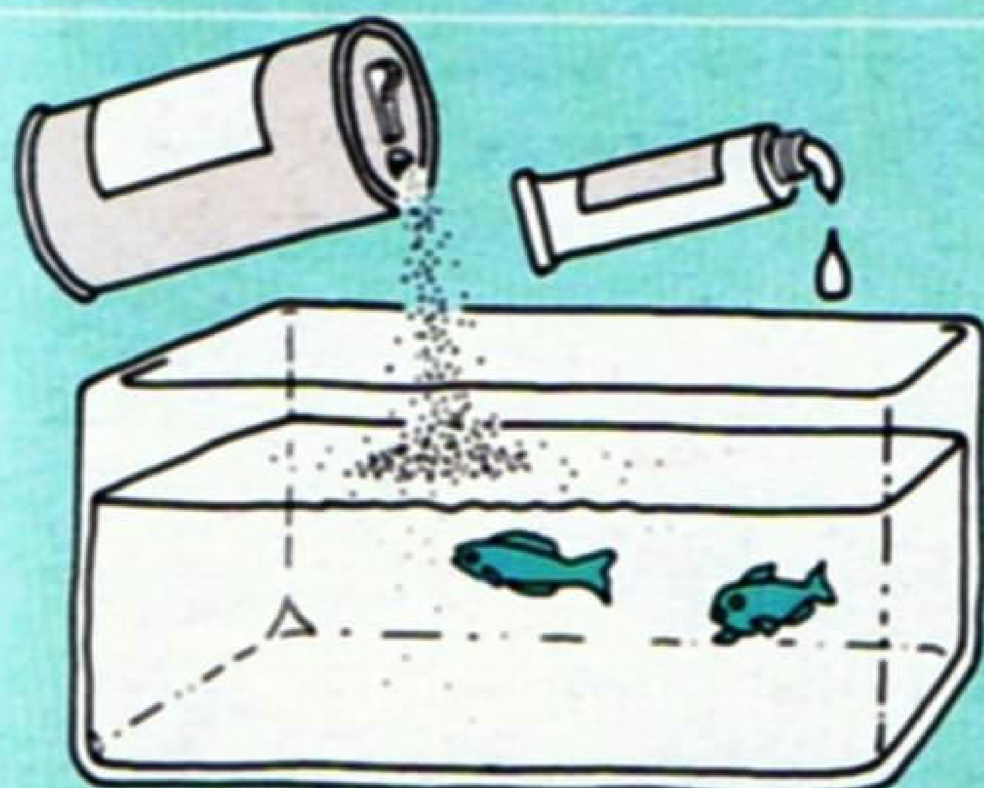

Pantofelki: Pierwszy pokarm dla drobnego wylęgu. Słoik napełniamy odstałą wodą. Wrzucamy do środka kostkę wyciętą z głąba kapusty (tylko taką !) i w celu zaszczepienia dodajemy kilka kropel wody ze starej hodowli, lub z ubogiego w tlen bajorka. Wkrótce zaobserwować można pantofelki jako mleczną zawiesinę unoszącą się pod powierzchnią wody. Karmimy je często kroplami skondensowanego mleka. Karmienie: wodą z kultury pantofelków napełniamy butelkę po nasadę szyjki i następnie zamykamy luźnym korkiem z waty, zalewając na wierzchu do pełna czystą, odstałą wodą; pantofelki wędrują przez watę do czystej wody, skąd ściągamy je rozpylaczem i podajemy do akwarium; wodę w słoiku z hodowlą ponownie wstrząsamy. Gdy kultura zaczyna być niewydajna, zakładamy nową.




Wazonkowce: Dla starszej młodzieży gatunków żerujących w pobliżu dna, np. sumowców. Torf moczymy przez kilka dni, a następnie układamy wilgotną, pięciocentymetrową warstwę w pojemniku od zamrażarki, przykrywamy gazą i umieszczamy wazonkowce (do nabycia w sklepie zoologicznym). Na rozluźnioną powierzchnię torfową kładziemy cienką warstwę papki pokarmowej (mąka owsiana, Milupa, mleko w proszku w stosunku 3:3:1). Lekko skrapiamy wodą. Ustawiamy w ciemnym miejscu w temperaturze 20–25°C. Zbieranie robaków: na powierzchni torfu kładziemy małą szybę i lekko ją przyciskamy; pod szkłem gromadzą się wazonkowce, które zeskrobujemy i dajemy rybom. Co 6–8 tygodni zakładamy nową hodowlę, przenosząc robaki ze starej.




Muszka owocowa (*Drosophila*): Godne polecenia są nielotne formy (do nabycia w sklepie zoologicznym). Probówki laboratoryjne napełniamy papką pokarmową na wysokość 2–3 cm, posypujemy niewielką ilością płatków owsianych i wkładamy do środka trochę zgniecionego papieru. Wpuszczamy 20–30 dorosłych muszek i zamykamy probówkę korkiem z piankowego tworzywa. Dorosłe (po 12–20 dniach) muszki podajemy wylęgowi. Zbieranie muszek: przed karmieniem probówkę wkładamy na krótko do lodówki, co sprawia, że muszki mają ograniczoną zdolność poruszania się. Co kilka dni zakładamy nową hodowlę.
Papka pokarmowa: 1 szklanka śliwek, 1 pudełko płatków owsianych, 1 pomarańcza ze skórką, 1 banan, 1 filiżanka octu spożywczego. Całość miksujemy i rozrzedzamy wodą do konsystencji papki.



Pasze suche, pasze płynne
Innym rodzajem gotowego pokarmu dla niewymagających ryb są dostępne w sklepach zoologicznych: sproszkowana sucha pasza oraz wymoczki (jednokomórkowe organizmy żywe), oferowane w wodzie, przeznaczone dla bardzo drobnego wylęgu (ryby labiryntowe). Pokarm ten podajemy bardzo ostrożnie, zwracając szczególną uwagę na zachowanie czystości w zbiorniku podchowowym, ponieważ pokarm, zwłaszcza suchy, ulega szybkiemu zepsuciu. Przy młodych rybach pływających w toni wodnej obsadzamy 2–3 ślimaki, które będą zjadały opadające na dno resztki.
Wskazówka: Również wrotki (*Rotatoria sp.*) są odpowiednim pokarmem dla drobnego wylęgu (rzadko bywają dostępne w sklepach zoologicznych).

Jak ryby dbają o przetrwanie gatunku

Woda jest dla człowieka obcym środowiskiem życiowym. Dlatego dla akwarysty niezwykle pociągające jest poznanie, w jaki sposób ryby potrafią optymalnie dostosować się do niego, zdobywając pokarm i rozmnażając się.
W dziale „Praktyka – budowa ciała ryby", (→ s. 60) przedstawiono, w jaki sposób budowa ciała pozwala rybom zasiedlać określone środowiska oraz wykorzystywać różne źródła pokarmu.
Zamieszczone poniżej informacje dają możliwość wejrzenia w fascynujące techniki rozrodu i prześledzenia rozwoju młodych ryb. Ci, którzy chcą w kontrolowany, świadomy sposób rozmnażać ryby (→ „Praktyka – hodowla", ss. 50–55), znajdą tu podstawową wiedzę o najważniejszych sposobach rozrodu, rozwoju ryb i ich wychowu.

Jak rozmnażają się ryby

Występują gatunki składające ikrę oraz te, które rodzą żywe potomstwo (żyworodne).

Ryby składające ikrę
Większość ryb składa ikrę. Jest ona składana w strefie wolnej wody (pelagiczna) bądź na substrat, do którego może się przyklejać (fitofilna), albo na dnie (lito- i psamnofilna).
Ikra: Zależnie od gatunku jej średnica i liczba może być bardzo zróżnicowana. Przykładowo całusek (*Helostoma temminckii*) składa kilka tysięcy jaj o średnicy około 1 mm, podczas gdy pyszczak (*Tropheus duboisi*) zazwyczaj poniżej 10 sztuk, które jednak osiągają wielkość niemal 1 cm. Gatunki ryb składające małą liczbę jaj o dużej średnicy chronią i opiekują się potomstwem przez dłuższy czas (→ „Opieka nad potomstwem", s. 58). Gatunki takie jak gurami całujący nie troszczą się o losy swojego potomstwa, ponieważ w związku z wysoką śmiertelnością ikry i wylęgu składają dużą liczbę drobnej ikry. Rozmiary jaj zależą od nagromadzonego w nich żółtka, będącego źródłem odżywczych związków. Duża ikra o dużej zawartości żółtka odznacza się dłuższym czasem rozwoju (kilka, nawet do kilkudziesięciu dni – dop. tłumacza).
Z bardzo drobnych jaj larwy wylęgają się już po upływie jednego dnia.
Od larwy do młodej ryby: Prawie wszystkie larwy noszą w pierwszych dniach życia woreczek żółtkowy, którego zwartością się odżywiają. Podawany przez akwarystę pokarm zaczynają pobierać dopiero wówczas, gdy próbują swobodnie pływać w toni wodnej (→ „Praktyka – hodowla ryb", ss. 54 i 55). Zewnętrznie larwa bardzo się jeszcze różni od młodej ryby. Zamiast oddzielnych płetw: grzbietowej, ogonowej i odbytowej, posiada otaczający jej ciało falbaniasty fałd, dający dopiero początek normalnie zbudowanym z promieni płetwom – larwa staje się wówczas młodą rybą.
Ważne: Larwy niektórych gatunków, na przykład tęczanek, nie mają prawie woreczka żółtkowego. Zaraz po wylęgu swobodnie pływają w wodzie i muszą od samego początku być karmione.

Ryby żyworodne
U niektórych ryb wykształciła się niezwykle wysoko rozwinięta forma rozrodu, jaką jest żyworodność. Nie składają one ikry, albowiem jej zapłodnienie oraz rozwój młodych ryb odbywa się w ciele matki.
Z chwilą narodzin młode są już całkowicie samodzielne. Wśród ryb żyworodnych wyróżnia się dwa typy żyworodności. Pierwszy – w ciele matki rozwija się zapłodniona ikra, która pęka tuż przed porodem (ovovivipar), drugi (vivipar) – nie rozwija się ikra, lecz zarodki odżywiane przez łożysko.



Jeden z niewielu gatunków pielęgnic z jeziora Malawi, zasiedlających puste muszle ślimaków.

Jak ryby wychowują swe potomstwo

Większość ryb składa ikrę, nie troszcząc się dalej o losy swego potomstwa, jednak niektóre ich gatunki wykształciły specjalne formy opieki. Wśród nich żyworodność określić można jako tę o najwyższym stopniu rozwoju.
Chcąc doprowadzić ryby do rozrodu, należy najpierw stworzyć im po temu warunki odpowiadające sposobowi tarła oraz podejmowanej opieki.

Ryby składajace ikrę, nie opiekujące się potomstwem
Podzielić je można na trzy zasadnicze typy:
składające ikrę w toni wodnej, często stadnie; ikra opada na dno, unosi się w toni wodnej albo pływa na powierzchni; larwy wylęgają się już po upływie jednego dnia;
przyczepiające ikrę do różnego podłoża (substratu), która przykleja się do niego dzięki kleistości otoczki jajowej; substratem mogą być – zależnie od gatunku – na przykład drobnopierzaste lub o szerokich liściach rośliny, drewno albo kamienie, często ze szczelinami bądź ze żłobkowaniami;
składające ikrę w dnie w jego wierzchniej warstwie, albo oboje partnerzy wciskają się w podłoże,

Do zdjęcia: Pyszczak (*Pseudotropheus lanisticola*) z jeziora Malawi jest wspaniałym przykładem umiejętności przystosowania się do warunków środowiska. Piaszczyste dno będące siedliskiem tej pielęgnicy daje małe możliwości ukrycia się. Ryby najczęściej ratują się więc ucieczką bądź zagrzebują w podłożu. Jednak ten gatunek jako miejsce schronienia wykorzystuje puste muszle ślimaków. W naturze kryjówkę tę dzieli z jednym z małych gatunków sumowców.



Spodnia strona ciała ryby z rodziny przylgowatych.



Pysk pielęgnicy odżywiającej się płetwami innych ryb.

Do zdjęcia u góry: Wiele gatunków ryb wykształciło zdolność wykorzystywania niezwykłego pokarmu. Należą do nich między innymi zasiedlające jezioro Malawi gatunki z rodzaju *Corematodus*, odżywiające się łuskami i płetwami ryb.

składając w nim jaja na głębokości kilku centymetrów; gatunki te, między innymi wiele szczupieńczyków, proporczykowców czy zagrzebków, nazywane są potocznie „nurkami dna". Jest zrozumiałe, że wszystkie te gatunki potrzebują odpowiedniej jakości podłoża (→ „Przewodnik", ss. 74–151).

Ryby składające ikrę, opiekujące się potomstwem
Pielęgnacja potomstwa oznacza: opiekowanie się nim i chronienie go przed wrogami. Omawiając różne formy opieki można potraktować je w dwóch aspektach: pod względem czasu opieki (oznacza to moment rozwoju wylęgu, do którego opiekują się nim rodzice) oraz sposobu opieki. W związku z tym spotyka się różnorodne formy zachowań. Można wśród nich wyróżnić trzy podstawowe: pielęgnacja na substracie ikry i larw mających woreczek żółtkowy, opieka do stadium młodych ryb, chronienie ikry i młodych ryb w pysku.
Pielęgnacja ikry i larw na substracie: Ikra i larwy wachlowane są płetwami przez rodziców (w celu dostarczenia świeżej, natlenionej wody), którzy utrzymują czystość ikry, usuwając pyskiem zanieczyszczenia oraz obumierające ziarna. Opieka kończy się w momencie, gdy larwy zaczynają swobodnie pływać. Interesującą osobliwością są budowniczowie pienistych gniazd. Są to gatunki przygotowujące dla swej ikry „kolebkę" z pęcherzyków powietrza. Ryby podpływają pod powierzchnię wody, nabierają powietrza do pyska, w którym otaczają je kleistą wydzieliną, a następnie wypluwają, zwykle pod powierzchnią wody. Czynność tę powtarzają tak długo, aż powstanie pieniste gniazdo, do którego samica złoży ikrę. To miejsce inkubacji ikry odznacza się szczególnie dobrymi warunkami tlenowymi, albowiem znajduje się tuż pod powierzchnią wody. Pieniste gniazda budowane są przez gatunki ryb zasiedlających biotopy charakteryzujące się niską zawartością tlenu w wodzie, co sprawia, że często podpływają pod powierzchnię, by zaczerpnąć powietrza atmosferycznego. Do grupy tej należy wiele ryb labiryntowatych, a także niektóre gatunki kirysków z rodzaju *Callichthys*.
Pielęgnacja ikry, larw oraz młodych ryb: Wiele gatunków ryb podejmujących opiekę nad potomstwem, jak na przykład pielęgnice, ochrania nie tylko wolno pływające larwy, lecz i w późniejszym okresie młode ryby. Rodzice



Przedstawiciel rodzaju *Chaetostoma spec.*

Do zdjęcia: U ryb w formę przyssawki zostały przekształcone różne organy. Często są to, jak u przedstawicieli rodziny *Homalopteridae* (zdjęcie, s. 58 po lewej), przekształcone płetwy piersiowe i brzuszne. Niejednokrotnie, tak jak u zbrojników, pysk przybiera kształt przyssawki.

odpędzają wrogów zagrażających potomstwu, a w wielu przypadkach dbają również o zapewnienie mu pokarmu. Paletki wydzielają w tym celu specjalną wydzielinę skórną, inne gatunki ryb wzruszają podłoże, aby w ten sposób udostępnić młodzieży cząsteczki pokarmu.

Pielęgnacja w jamie gębowej: Ta specyficzna forma opieki występuje u wielu przedstawicieli grup ryb. Po złożeniu ikra brana jest do pyska i tam inkubowana do momentu, aż larwy zaczną swobodnie pływać (gębacze ochraniające ikrę). Inne gatunki ochraniają w pysku dopiero wylęg, podczas gdy złożona ikra, którą opiekują się rodzice, rozwija się na substracie (gębacze ochraniające wylęg). W poszukiwaniu pokarmu młode ryby wypływają z pyska rodziców, chroniąc się w nim ponownie w razie niebezpieczeństwa lub nocą.

Związki rodzinne u ryb

Tak różnorodne jak sposoby rozrodu ryb są również występujące wśród nich powiązania – od krótkotrwałych kontaktów seksualnych do długotrwałych związków między członkami rodziny. Większość ryb nie zawiązuje trwałych związków, a kontakt między partnerami ogranicza się u nich do momentu rozrodu (zapłodnienie i złożenie ikry). Ta forma kontaktów seksualnych określana jest pojęciem agamii. Jednakże wcale nie tak rzadko spotykamy się również z „jednożeństwem" (monogamia). Może zdarzyć się także, że samiec odbywa rozród z wieloma samicami (poligamia) bądź samica z kilkoma samcami (poliandria).

W odniesieniu do gatunków podejmujących opiekę nad potomstwem mówi się nawet o tworzeniu swoistych form rodzinnych, w których można pokusić się o wyróżnienie takich grup jak: „rodziny rodziców", rodziny matki albo ojca, a także rodziny dziadków.

Rodzina rodziców: oboje rodzice podejmują w czasie opieki nad potomstwem jednakowe obowiązki.

Rodzina matki – ojca: rodzice wykonują różne zadania.

Rodzina ojca – matki: ojciec broni jedynie zajmowanego przez rodzinę większego rewiru, w którym gromadzi się zwykle więcej samic samodzielnie opiekujących się potomstwem.

Rodzina matki lub ojca: jedno z rodziców (u tropikalnych ryb słodkowodnych zwykle matka) opiekuje się samotnie potomstwem.

Rodzina z pomocnikami: opiekę dzielą między sobą rodzice oraz starsze rodzeństwo z wcześniejszych rozrodów.

PRAKTYKA
Budowa ciała

O czym mówi budowa ciała ryby

Warto jest przyjrzeć się dokładniej budowie ciała ryby. Akwarysta może na tej podstawie wyciągnąć wiele wniosków dotyczących na przykład odżywiania, środowiska oraz trybu życia.
Na rysunku przedstawiono typowy kształt ryb zasiedlających środkową strefę wody. Należą do nich między innymi kąsaczowate i brzanki. Wycinkowe rysunki pokazują zmiany kształtu oraz przeznaczenia poszczególnych organów.

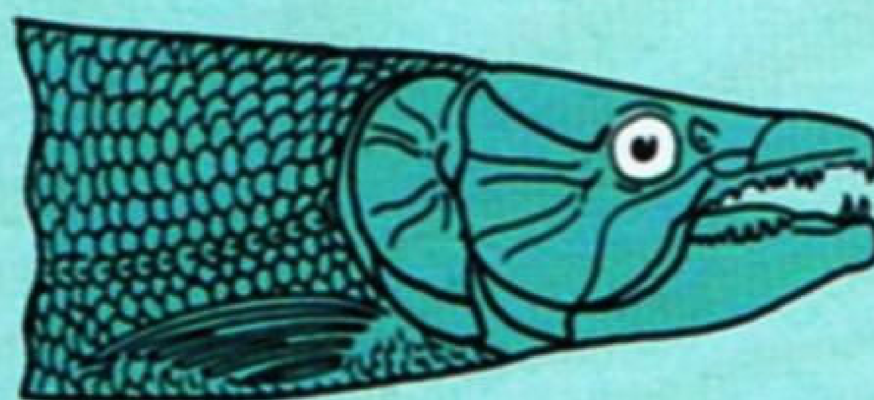
Skrzela
Najważniejszym organem przystosowującym ryby do życia w wodzie są skrzela. Są one bardzo sprawnym narządem oddechowym, pobierającym z wody tlen i wydalającym do niej dwutlenek węgla. Ponieważ w wodzie znajduje się zaledwie 5% tej zawartości tlenu co w powietrzu atmosferycznym, przez skrzela musi przepływać odpowiednio duża ilość wody, nic więc dziwnego, że mają one znaczną powierzchnię. Wprawdzie również skóra ryb może pełnić funkcję dodatkowego organu oddechowego, jednak podstawowe zadanie w tym względzie należy do skrzeli, stąd

- ich powierzchnia jest zdumiewająco duża;
- ryby wykorzystują pysk i jamę skrzelową jako niezwykle wydajny system przepompowywania wody, zapewniający odpowiednio silny jej przepływ przez skrzela.

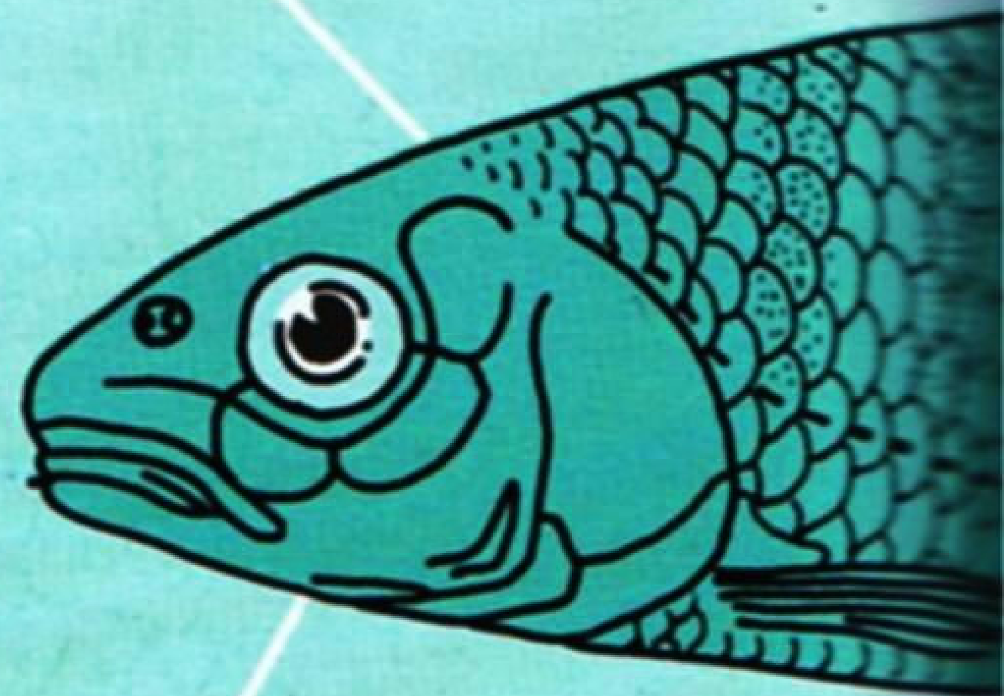
Wskazówka: Wiele ryb ma dodatkowe organy oddechowe, za pomocą których mogą pobierać one powietrze znad powierzchni wody. Takim organem jest labirynt występujący u powszechnie znanych ryb labiryntowych.

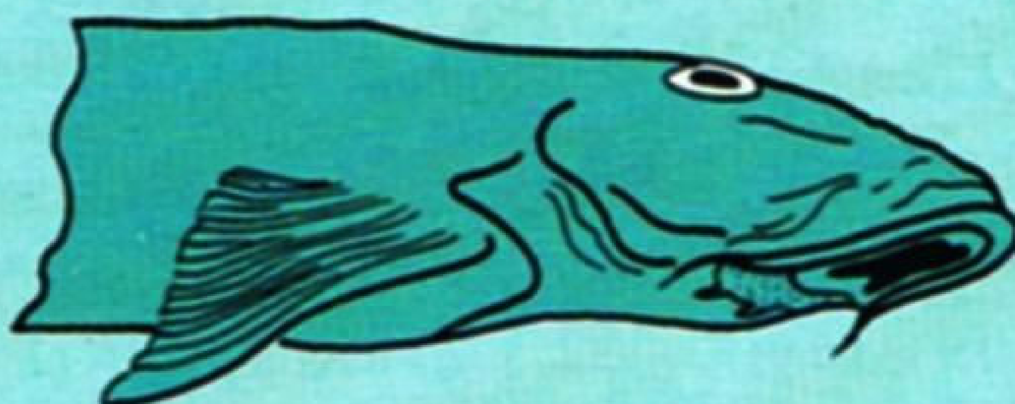
Okolice głowy
Wiele organów rozmieszczonych w tym rejonie (np. pysk, oczy) informuje o trybie życia ryby.

Okrywa ciała
Składa się ze skóry, łusek, względnie kostnych płytek i stanowi osłonę ciała ryb. Skóra może również brać udział w procesie oddychania. Łuski wzmacniają ciało, nadając mu sztywność. Wiele gatunków ryb jest jednak zupełnie ich pozbawiona bądź ma łuski mikroskopijnych rozmiarów (np. węgorz – dop. tłumacza). Kiryski mają na skórze pojedyncze płytki kostne oraz kolce.



Drapieżne ryby, o gładko wyciętym pysku, polują zwykle w strefie wolnej wody.



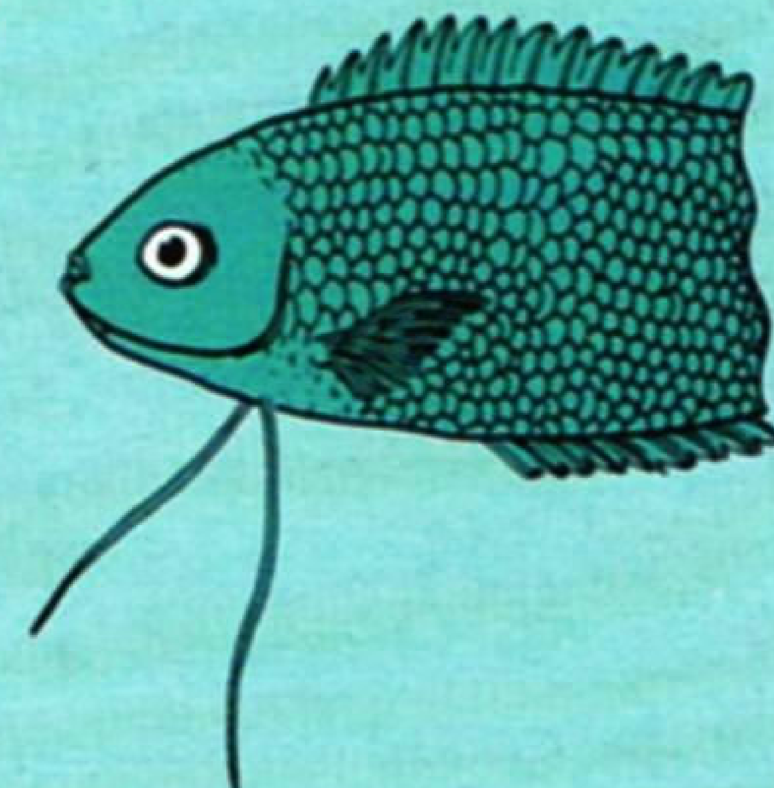


Ryby o pysku w formie przyssawki zbierają swój pokarm z różnych substratów, mogą również za jego pomocą przyssać się do kamieni oraz innych przedmiotów.

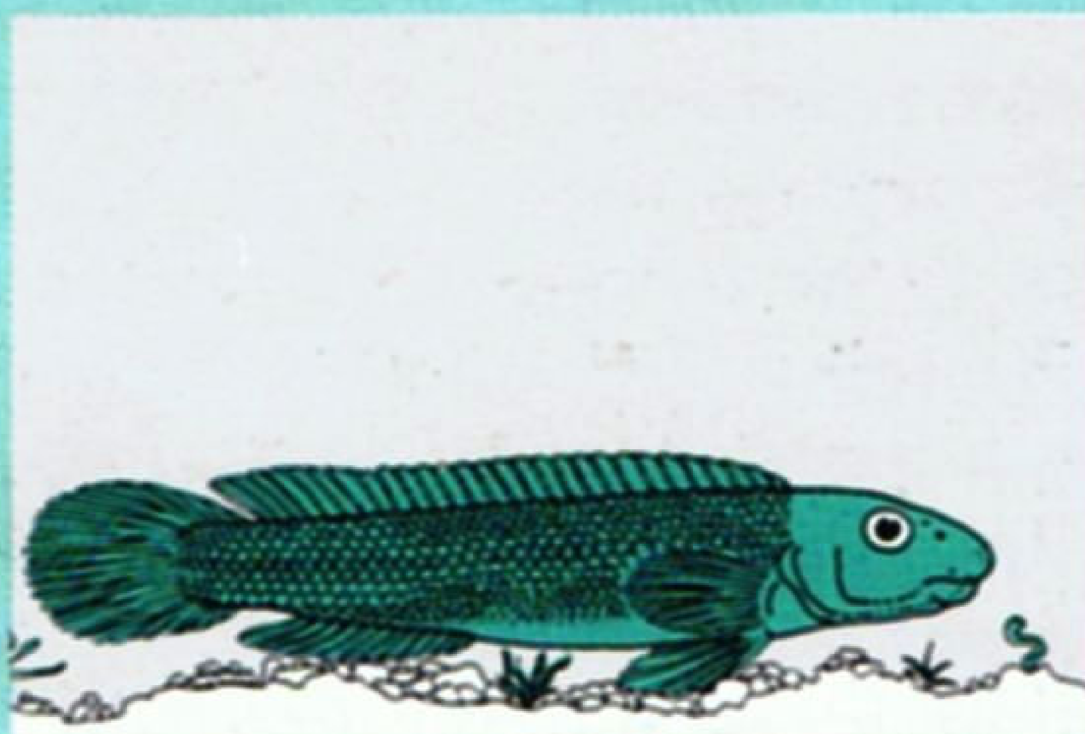
Płetwy brzuszne
Służą do stabilizacji ciała ryby podczas pływania.



Ryby posiadające wąsy (organy smakowe i czuciowe) znajdują pożywienie również w nocy.

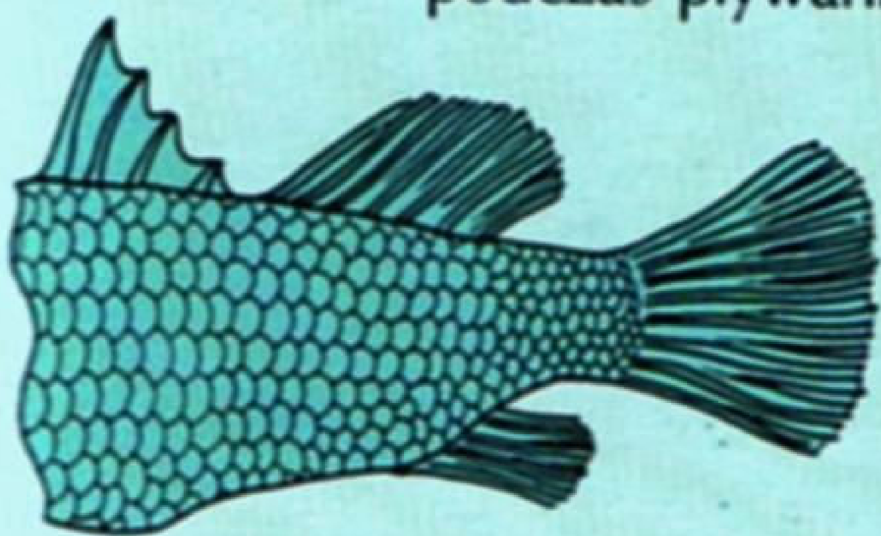


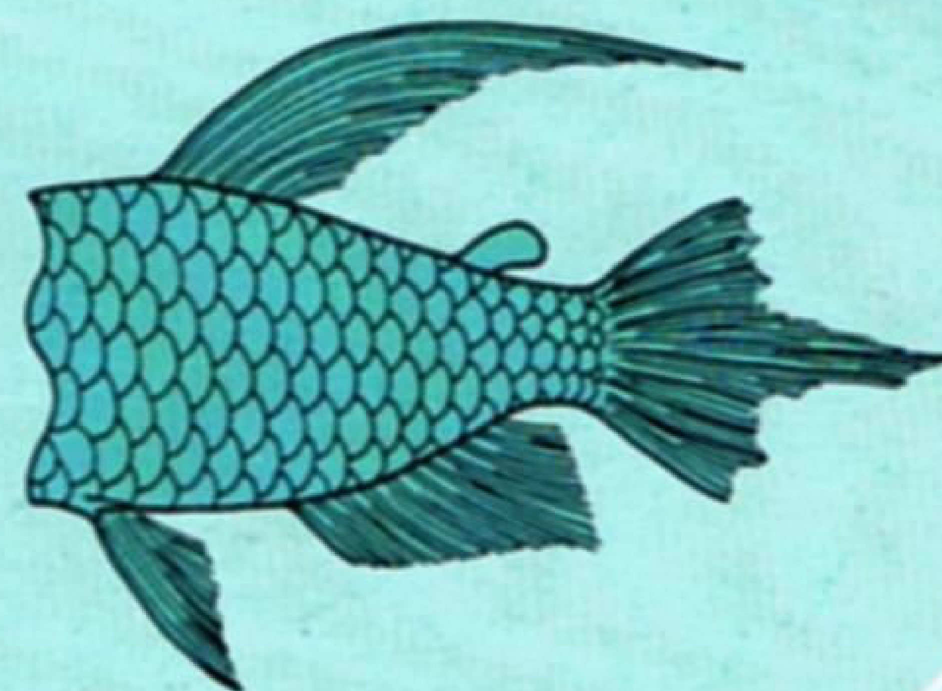
Często są przekształcone pełniąc funkcję organów czuciowych.



Ryby denne
Ciało ich jest grzbietowo-brzusznie spłaszczone, a płetwy brzuszne służące podpieraniu się są często zaokrąglone. U wielu z nich nastąpiła redukcja pęcherza pławnego, tak że z trudnością pływają w strefie wolnej wody.

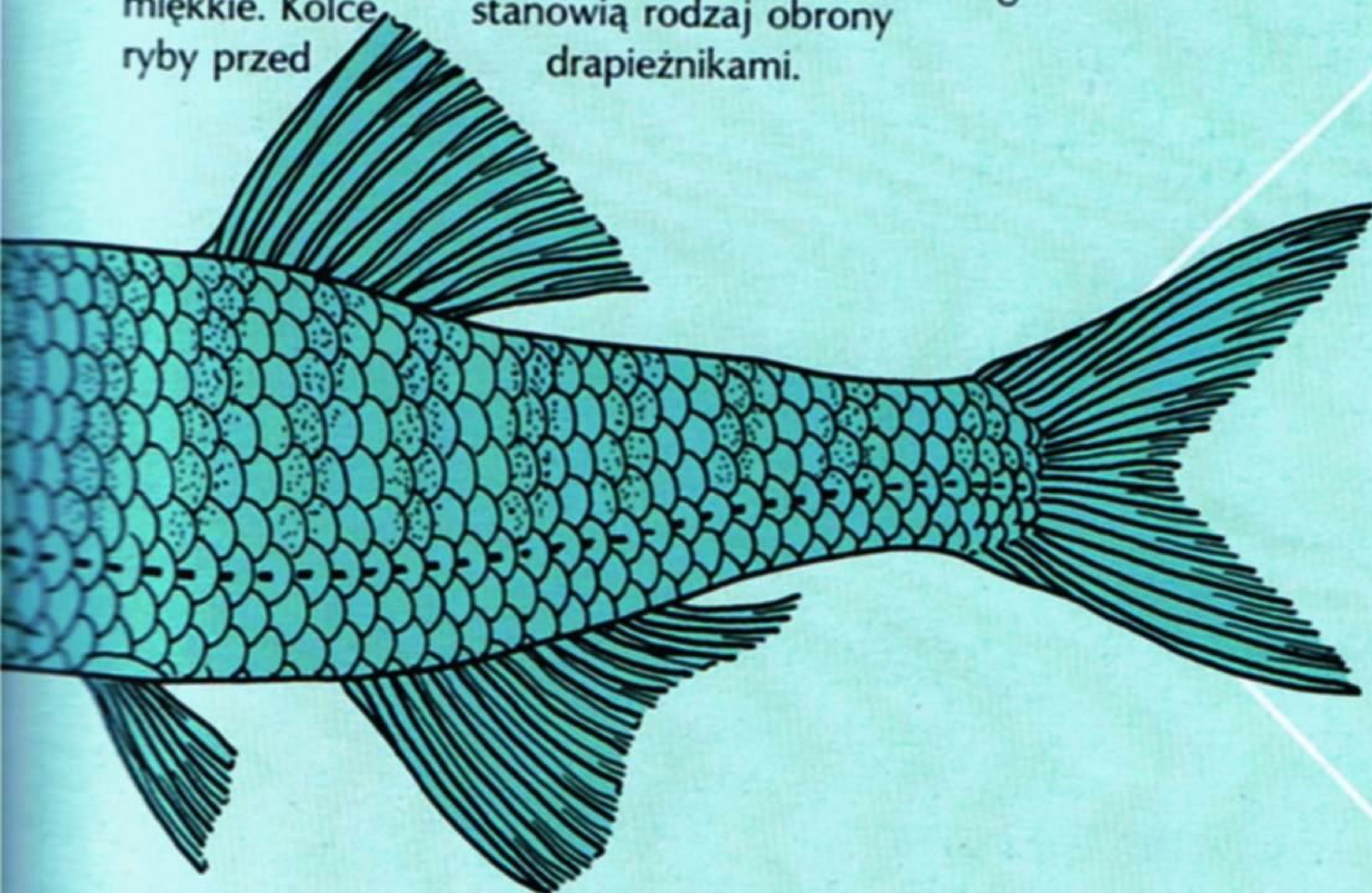
Płetwa grzbietowa
Stabilizuje położenie ciała podczas pływania.





Niektóre ryby posiadają podwójną płetwę grzbietową, przy czym pierwsza często posiada twarde promienie (kolce), druga zaś – promienie miękkie. Kolce stanowią rodzaj obrony ryby przed drapieżnikami.

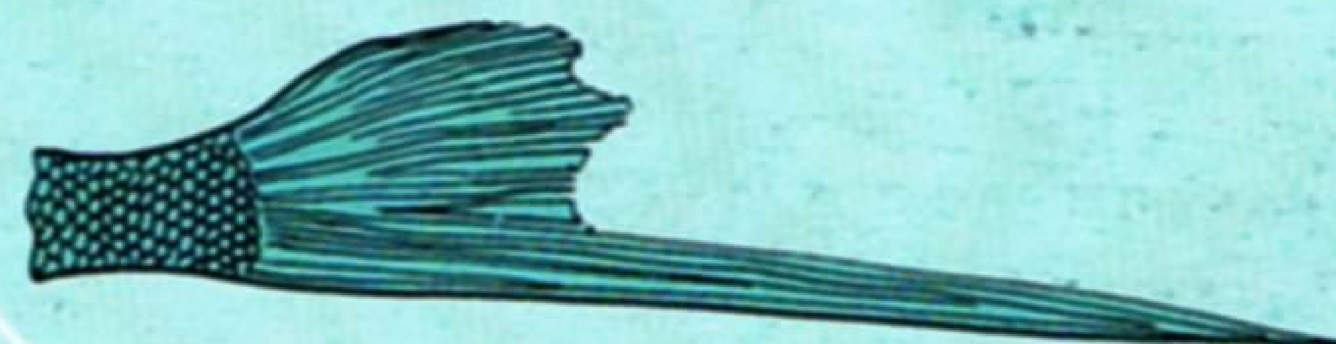
Duże płetwy grzbietowe służą również do imponowania partnerowi podczas tarła bądź innym przedstawicielom gatunku.



Płetwa ogonowa
Jest podstawowym organem napędowym ryby. Wytrwali pływacy posiadają płetwę ogonową, widlasto wciętą (rysunek ciała ryby z lewej strony). Zaokrągloną, dużą płetwę

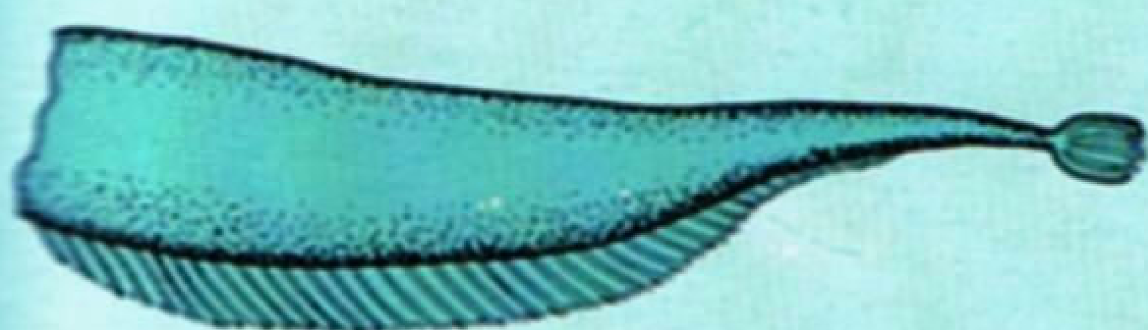


ogonową, pozwalającą na wykonanie skoku „z miejsca", mają drapieżnicy czatujący z zasadzki na swą zdobycz.



Wydłużona płetwa ogonowa jest często organem imponującym, np. „miecz" u mieczyka Hellera (*Xiphophorus helleri*).

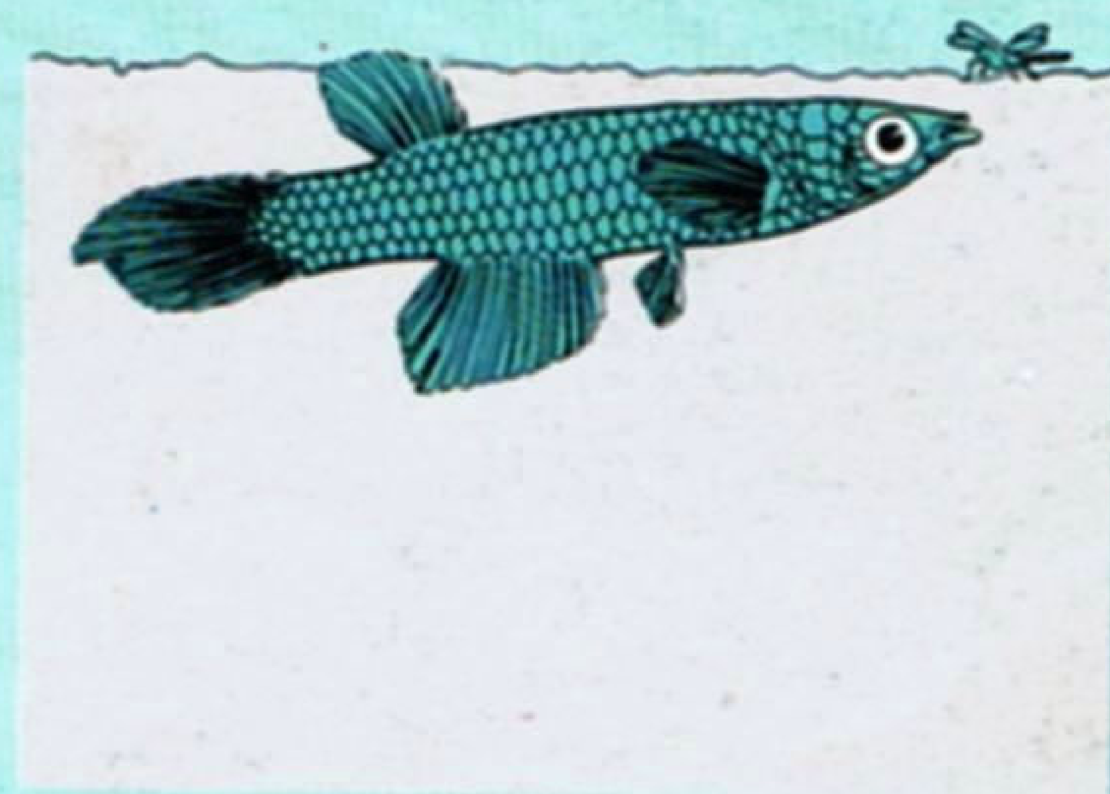
Płetwa odbytowa
Również jest stabilizatorem podczas pływania.



Płetwa odbytowa często przekształcona jest w formę długiej falbany, której faliste ruchy wykorzystywane są podczas pływania, np. u brzeszczotkowatych.

Organ linii bocznej
Za pomocą tego organu, widocznego jako „rząd łusek z otworkiem", ryby odbierają zmiany ciśnienia fal wody docierające do nich z różnych kierunków i odległości. Ta niezwykle „czuła" instalacja odbiorcza przekazuje rybie dodatkowe informacje o tym, co się dzieje w środowisku.

Ryby powierzchniowe
Ciało ścieśnione w bocznych płaszczyznach, o otworze gębowym skierowanym ku górze. Zwykle odżywiają się owadami spadającymi na powierzchnię wody, a także wylęgiem i młodzieżą innych ryb, przebywającymi w jej górnych warstwach. Niektóre w celu pochwycenia owadów wyskakują nawet ponad powierzchnię wody.



Leksykon akwaryjny

A

Alkaliczny
Również zasadowy → wartości pH pomiędzy 7,0 i 14 informują nas, że woda jest alkaliczna.

Amoniak (NH_3)
Gaz rozpuszczalny w wodzie, w wysokich koncentracjach toksycznie odziałujący na ryby (również akwaryjne). W akwarium występuje tylko przy wartościach pH wody powyżej 6,8. Poniżej pH 6,8 amoniak występuje tylko w nietoksycznej, amonowej formie (NH_4^+). Amoniak oraz jego amonowa forma tworzą się w następstwie rozkładu → organicznych produktów przemiany materii.

Amonowa forma (NH_4^+)
→ Amoniak.

Andropodium
Przekształcona w kopulacyjny organ płetwa odbytowa u przedstawicieli z rodziny żyworódkowatych (*Goodeidae*).

Artemia (solowiec)
Skorupiaki (około 1 cm) z rzędu liścionogów występujące w silnie zasolonych wodach. Wytwarzają jaja przetrwalnikowe, z których wylęgają się później drobne larwy, znane jako larwy artemii (larwy solowca). Jaja przetrwalnikowe są do nabycia w sklepach zoologicznych. Można również, inkubując je, doprowadzić do wylęgnięcia się larw, będących uniwersalnym pokarmem młodych ryb. W handlu zoologicznym można również nabyć mrożone dorosłe solowce, które są wysoko wartościowym pokarmem ryb ozdobnych.

Artemia – larwy
→ Artemia.

Azot
Pierwiastek znajdujący się w wielu składnikach pokarmu, zwłaszcza w → białkach oraz → organicznych resztkach.

Azotany (NO_3^-)
Lekko toksyczne produkty końcowe rozkładu znajdujących się w akwarium → resztek organicznych zawierających azot. Tylko poddając je specjalnemu chemicznemu działaniu (Nitrex®), można doprowadzić do gazowej postaci azotu. Zwykle usuwany jest z akwarium podczas wymiany wody.

Azotyny (NO_2^-)
Toksyczne produkty przejściowe procesu rozkładu → resztek organicznych zawierających azot. W procesie rozkładu są ogniwem pośrednim między → amoniakiem i → azotanami.

B

Bakterie
Mikroorganizmy, których pewne gatunki spełniają w akwarium bardzo pożyteczne funkcje (np. przemiana amoniaku w → azotyny i → azotany). Inne ich gatunki stają się sprawcami chorób (np. posocznicy), atakujących przede wszystkim ryby osłabione.

Bakteryjna inwazja płetw
Choroba ryb powodowana przez bakterie. Przyczyną są zwykle zaniedbania pielęgnacyjne. Osłabione osobniki atakowane są przez bakterie, które przede wszystkim niszczą miękkie części płetw. Płetwy są skrócone lub frędzlowato postrzępione. Często towarzyszy temu inwazja pleśniawki, którą rozpoznać można po występującym białym obramowaniu płetw.

Białe wody
Rzeki w Amazonii, których woda, dzięki unoszącej się zawiesinie (nieorganiczne sedymentujące cząsteczki), ma mlecznomętne zabarwienie. Ich przezroczystość wynosi zaledwie od 10–50 cm, a odznaczają się również charakterystycznymi parametrami wody: wartość pH pomiędzy 6,2–7,2; miękka (rzadko średnio twarda) woda. Pojęcie to może być stosowane także w odniesieniu do rzek innych regionów geograficznych.

Biotop
Naturalne środowisko życiowe organizmu.

Buforowość odczynu pH
Woda posiadająca pewną wartość pH odznacza się dobrą buforowością, jeśli po dodaniu do niej niedużych ilości zakwaszających lub alkalizujących związków, jej pH nie zmienia się lub waha w nieznacznym zakresie. Woda zawierająca dużo związków węglanowych jest lepiej zbuforowana od tej posiadającej ich niską zawartość. Oznacza to, że do zakwaszenia wody zasobnej w węglany potrzeba większej ilości → dwutlenku węgla albo → kwasów humusowych niż do zakwaszenia wody ubogiej w te związki. Dla akwarystycznych, praktycznych celów ważne jest, aby minimalna twardość węglanowa nie była niższa niż 4°n TwW, co zabezpiecza przed pojawieniem się wahań wartości pH.

C

Camallanus
Pasożytujący wewnątrz organizmu robak, często zwieszający się z odbytu zainfekowanych ryb. Można zauważyć go tylko wówczas, gdy ryby spokojnie stoją. Leczenie należy uzgodnić z ichtiopatologiem.

Choroba neonowa
Bakteryjna nieuleczalna choroba ryb wywoływana przez drobnoustroje z rodzaju *Pleistophora*, atakująca głównie ryby kąsaczowate. Objawy: wyblakłe kolory niektórych partii ciała, często skrzywienie kręgosłupa.

Choroba wrzodowa
Częsta choroba, zwłaszcza ryb pielęgnicowatych. Istnieją sporne opinie dotyczące jej przyczyn: prawdopodobnie wywoływana jest brakiem witamin (wadliwe lub jednostronne żywienie). Objawy: małe, powiększające się z czasem

wrzody, występujące głównie w okolicach głowy. Często mogą być otoczone białym nalotem. Nierzadko towarzyszy temu zakażenie → wiciowcami przewodu pokarmowego. Środki zaradcze: skorygowanie i poprawa żywienia oraz zwalczanie pasożytów przewodu pokarmowego.

Czarne wody
Wody, które na skutek zawartości → kwasów humusowych oraz wielu innych składników przybierają zabarwienie podobne do coca-coli. Charakterystyczne parametry wody: → wartość pH wynosi często poniżej 5, twardość (ogólna twardość) często niemierzalna. Najbardziej znaną rzeką niosącą czarne wody jest Rio Negro w Brazylii. Naśladownictwa tych warunków w akwarium nie należy polecać w hodowli ryb. Wyjątkiem są niektóre gatunki zasiedlające czarne wody, na przykład *Parosphromenus deissneri*.

Cyklops (oczlik)
Widłonóg (mały skorupiak) będący wysoko wartościowym pokarmem dla małych gatunków ryb ozdobnych. Nie jest odpowiednim pokarmem dla wylęgu ryb, bowiem oczlik atakuje i uśmierca larwy. W stanie mrożonym można go nabyć w sklepie zoologicznym.

D

Dafnie (wioślarki)
Bogaty w balastowe składniki pokarm ozdobnych ryb. Z powodu stosunkowo niedużej wartości odżywczej nie mogą stanowić wyłącznej diety. W sklepach zoologicznych można je nabyć żywe oraz mrożone.

Drosofilia – gatunki
Muszka owocowa, specjalnie hodowana jako bardzo wartościowy, ważny pokarm dla powierzchniowych ryb ozdobnych (s. 55).

Dwutlenek węgla (CO_2)
Ważny składnik odżywczy roślin, który w niedużej części występuje w wodzie w postaci kwasu węglowego. W uproszczeniu w akwarystyce mówi się tylko o dwutlenku węgla. Ilość dostępnego dla roślin dwutlenku węgla stoi w ścisłej zależności z twardością węglanową oraz odczynem wody pH. Umożliwia to, przy pomiarach twardości węgla i pH, określenie zawartości dwutlenku węgla w akwarium. Pomocna w tym będzie tabela zamieszczona na stronie 14. Jeśli zawartość dwutlenku węgla okazałaby się zbyt niska dla roślin, można albo przeprowadzić → nawożenie dwutlenkiem węgla, albo obniżyć twardość węglanową. Dla większości akwaryjnych roślin optymalna twardość węglanowa mieści się w zakresie 4–6 °n TwW. Pielęgnując ryby wymagające zasadowej wody ograniczyć się należy tylko do roślin zadowalających się niską zawartością w wodzie dwutlenku węgla.

Dyfuzor
Urządzenie napowietrzające akwarium, zintegrowane z napędzanym elektryczną pompką filtrem. Wypływająca z urządzenia woda opływa wąski przewód powietrza, w trakcie czego następuje mieszanie się jej z powietrzem (zasada pompki turbinowej).

E

Ektopasożyty
Pasożyty osiedlające się na powierzchni ciała gospodarza, → Ichtioftirus.

Endopasożyty
Pasożyty osiedlające się wewnątrz określonych narządów organizmu gospodarza (np. w przewodzie pokarmowym).

F

Filtrowanie
Zabieg uzdatniania wody, w trakcie którego najdrobniejsze, nierozpuszczalne w akwaryjnej wodzie cząsteczki zanieczyszczeń, zatrzymywane są na filtracyjnym substracie (mechaniczne filtrowanie) lub też związki rozpuszczone w wodzie rozkładane są przez znajdujące się w niej mikroorganizmy (biologiczne filtrowanie). Chemiczne filtrowanie zachodzi wówczas, gdy woda przepływa przez wkład ze specjalnym substratem (→ filtrowanie przez torf), który zmienia jej skład chemiczny.

Filtrowanie przez torf
Chemiczna metoda filtracyjnie stosowana do obniżenia → twardości węglanowej oraz → wartości pH wody w akwarium. Materiałem filtracyjnym jest w niej torf.

Fotosynteza
Proces, w trakcie którego rośliny, wykorzystując światło oraz dwutlenek węgla, wytwarzają cukier (glukoza) służący im jako pokarm.

G

Gębacze
Ryby wylęgające swą ikrę i ochraniające potomstwo w pysku. Dzieli się je na → gębacze ochraniające ikrę (np. gatunki należące do grupy Mbuna), które już podczas tarła lub bezpośrednio po jego zakończeniu biorą ikrę do pyska, oraz → gębacze ochraniające wylęg (np. gatunki z rodzaju *Bujurquina* z Ameryki Południowej), które inkubują ikrę złożoną na substracie i dopiero po wylęgnięciu się larw biorą je do pyska. Wiele gatunków ryb opiekuje się w ten sposób długo swym potomstwem, chroniąc je w pysku nocą lub w razie zagrażającego niebezpieczeństwa.

Gębacze ochraniające ikrę
→ Gębacze.

Glony
Niższe rośliny wodne porastające różne podłoże lub unoszące się w toni wodnej (glony pelagiczne – „zielona woda"). Przenawożenie oraz zła jakość wody prowadzą do nadmiernego rozwoju glonów. Pomocą w ich ograniczaniu mogą być ryby

Leksykon akwaryjny

odżywiające się glonami oraz szybko rosnące, niewymagające wyższe rośliny wodne, które konkurują z glonami o pokarm.

Ważne: Do zwalczania glonów nie używamy żadnych środków chemicznych!

Gonopodium
Przekształcona w penisowaty organ kopulacyjny płetwa odbytowa wielu gatunków żyworodnych ryb piękniczkowatych (*Poeciliidae*). Dzięki temu organowi możliwe jest zapłodnienie komórek jajowych bezpośrednio w ciele samicy, a tym samym żyworodność.

I

Ichthyophtirius multifiliis
Kulorzęsek znany również jako jednostka chorobowa nazywana ichtioftirozą. Jednokomórkowy pasożyt zewnętrzny widoczny na skórze ryb, a przy silnej inwazji także na skrzelach, w postaci białych punkcików (średnia około 1,5 mm), odżywiający się skórną tkanką. Pasożyt przebywa na/w skórze żywiciela przez około 4 dni, zanim wytworzy tysiące pływek, które jako forma inwazyjna opuszczają pierwotnego żywiciela, zarażając następne ryby. Jeśli w ciągu kilku dni pływka nie znajdzie żywiciela (ryby) – ginie. Pływki są wrażliwe na leczenie, dlatego należy je wielokrotnie powtarzać, ewentualnie ryby muszą przebywać w kąpieli co najmniej przez 3 dni bez przerwy. (Forma dorosła bytująca w skórze jest odporna na lekarstwa – dop. tłumacza).

J

Jony
Cząsteczki obdarzone elektrycznym ładunkiem, znajdujące się w wodzie po rozpuszczeniu w niej soli. Wszystkie → związki tworzące twardość wody, np. jony węglanowe, również rozpuszczone w wodzie organiczne związki, mogą występować w postaci jonowej (Jony amonowe, azotynowe, azotanowe – często, upraszczając, przy omawianiu pomija się fakt, że występują w postaci jonowej).

K

Korzenie z torfowisk
Pozostałe po przegniciu pozostałych fragmentów rdzenie korzeni wydobywanych z torfowisk, na przykład podczas eksploatacji torfu (można je nabyć w sklepach zoologicznych). Drewno z torfowisk należy najpierw moczyć w wodzie, aby stało się ciężkie i opadło na dno. W razie potrzeby można je dociążyć kamieniami. Wyjątkiem są pochodzące z torfowisk fragmenty korzeni dębu, które od razu toną.

Kostia
Jednokomórkowy pasożyt zewnętrzny powodujący zmętnienie skóry. Podobnie jak przy → ichtioftirozie, zakażone ryby można leczyć, kąpiąc je w roztworze soli kuchennej.

Kruszone koralowce (łom koralowy)
Pokruszone fragmenty koralowców, które ze względu na wysoką zawartość wapnia mogą być wykorzystywane jako materiał filtracyjny, gdy chcemy zwiększyć w akwarium twardość wody.

Kwas węglowy
→ Dwutlenek węglowy.

Kwasy humusowe
Organiczne kwasy odpowiedzialne za niskie wartości pH wody, jak również za ciemne, podobne do coca-coli zabarwienie tzw. → czarnych wód. Do akwarium dostarczamy je filtrując wodę przez torf.

Kwaśna woda
Woda o wartości pH poniżej 7 jest kwaśna.

L

Larwa z woreczkiem żółtkowym
→ Rysunek na stronie 54. Jeszcze nie pływająca swobodnie larwa ryb z rezerwuarem związków odżywczych, jakim jest woreczek żółtkowy.

Larwy
Są nie do końca jeszcze rozwiniętymi młodymi rybami, charakteryzującymi się obecnością otaczającego ciało, larwalnego, falbaniastego fałdu skórnego, który pozbawiony jest promieni. Larwy nie mają parzystych płetw. Młode larwy określane są mianem → larwy z woreczkiem żółtkowym.

Larwy muchówek (komarów, ochotek i wodzieni)
Larwy różnych gatunków komarów i ochotkowatych, składających jaja na powierzchni wody. Wylęgające się larwy przebywają w dennym mule (czerwone larwy ochotkowatych), w toni chłodnych wód (larwy wodzieni) albo zawieszone bezpośrednio pod powierzchnią (larwy komarów). Wyżej wymienione larwy są szczególnie wartościowym pokarmem. Można je podawać żywe lub mrożone (do nabycia w sklepach zoologicznych).
Uwaga. Czerwone larwy ochotkowatych nierzadko zawierają w swym ciele szkodliwe związki (gdy pochodzą z zanieczyszczonych wód – dop. tłumacza) i mogą być źle tolerowane przez niektóre gatunki ryb.

M

Mbuna
Przyjęte w handlu ozdobnymi rybami afrykańskie określenie pielęgnic z jeziora Malawii, zasiedlających skaliste partie dna. Większość przedstawicieli grupy Mbuna należy do rodzajow *Pseudotropheus*, *Melanochromis* i *Labeotropheus*.

Melanoides tuberculata
W ciągu dnia żyje w podłożu, polepszając jego przewietrzanie oraz

przerabiając resztki pokarmowe. Również inne ślimaki (ampularia, zatoczek rogowy, rozdętka) są pożytecznymi czyścielami resztek i jako „sprzątająca brygada" mogą zostać wpuszczone do hodowlanego zbiornika. Przy nadmiernym rozwoju ich liczebność ograniczamy w prosty sposób: zbierając je nocą z szyb zbiornika albo kładąc nocą na ustawionej na dnie podstawce pokarm w tabletkach. Ślimaki zbierają się na niej i można je wraz z nią wyjąć z wody. Masowy rozwój ślimaków może być spowodowany błędami popełnianymi w hodowli (przekarmianie, martwe ryby w zbiorniku).

Metoda Kirschbauma
Nazwana tak od nazwiska dra Kirschbauma metoda służąca pobudzeniu ryb do rozrodu dzięki imitowaniu pory deszczowej. Skuteczność tej metody bazuje na zaobserwowaniu faktu, że wiele ryb osiąga dojrzałość płciową dopiero kilka tygodni od początku pory deszczowej. Recepta → „Hodowla ryb akwaryjnych", s. 51.

Mikroelementy
Związki występujące w wodzie oraz pokarmie tylko w śladowych ilościach, a odgrywające w akwarium bardzo ważną rolę. Na przykład żelazo w śladowych ilościach niezbędne jest do dobrego wzrostu roślin, gdy go brakuje, ich wzrost ulega zatrzymaniu. Zaradzić temu można nawożąc tym pierwiastkiem.

Młoda ryba
W odróżnieniu od → larwy jest już w pełni ukształtowana. Wszystkie jej płetwy posiadają promienie (z wyjątkiem płetwy tłuszczowej – dop. tłumacza), a woreczek żółtkowy jest już zresorbowany.

Mykobakterioza (gruźlica ryb)
Choroba ryb wywołana przez bakterię (*Mycobacterium*). Często daje takie same objawy jak → posocznica. Rozdęte bądź wychudzone ciało, ciemne ubarwienie, niejednokrotnie skrzywienie kręgosłupa. Bez przeprowadzenia sekcji chorych ryb trudno jest postawić prawidłową diagnozę. Istnieją podejrzenia, że tuberkuloza ryb może być również przenoszona na ludzi. Z tych względów chorych ryb nie powinno się chwytać skaleczonymi rękoma czy też manipulować nimi w zainfekowanym zbiorniku. Przy inwazyjnym przebiegu choroby zbiornik dezenfekujemy i urządzamy od nowa.

N

Nawożenie dwutlenkiem węgla
Jest metodą wyrównywania niedoborów dwutlenku węgla. Każdorazowe zapotrzebowanie roślin na dwutlenek węgla podawane jest w „Przewodniku" (→ ss. 74–151). Przy wysokiej twardości węglanowej należy silniej nawozić dwutlenkiem węgla niż przy zawartości niższej. Podczas nawożenia nie napowietrzamy wody ani kostką napowietrzającą, ani → dyfuzorem, gdyż mozolnie dostarczony do wody dwutlenek węgla zostałby z niej wyrzucony. Ponieważ nawożenie dwutlenkiem węgla wpływa na wysokość odczynu pH, intensywność nawożenia musi być uzależniona od wymaganego przez ryby poziomu pH.

Nawożenie kwasem węglowym
Nawożenie dwutlenkiem węgla

Nazwa łacińska
Na pierwszym miejscu podawana jest nazwa rodzajowa, na drugim zaś nazwa gatunkowa. Jeśli występuje również trzecia nazwa, oznacza ona podgatunek. Jest to konieczne, gdy gatunek na obszarze swego występowania tworzy odrębne, różniące się między sobą populacje. Trzecia nazwa może zarazem mówić o miejscu ich występowania. Na przykład *Biotodoura cupido* Santorem, gdzie Santorem (miasto nad Amazonką) oznacza miejsce odkrycia tego przepięknie ubarwionego podgatunku. Jeśli nazwa rodzajowa umieszczona jest w cudzysłowie, oznacza to, że dana ryba zasadniczo nie należy do tego rodzaju, lecz zaszeregowano ją do niego z braku naukowego oznaczenia.

O

Odsalanie
Usuwanie z wody wpływających na jej twardość → soli, przez zastosowanie wymieniaczy jonowych albo → osmozy zwrotnej.

Oksydafor
Urządzenie przekazujące do wody tlen dzięki zachodzącej w nim chemicznej reakcji. Podstawową substancją tej reakcji jest nadtlenek wodoru rozkładający się na wodę i tlen.

Oodinium
Znane także jako choroba aksamitna. Wywołana jest przez jednokomórkowe pasożyty zewnętrzne. Przy silnej inwazji ryby wyglądają jakby obsypane były białawo-żółtawym pudrem.

Opieka nad potomstwem
Zachowanie się ryb mające na celu ochronę i pielęgnację swego potomstwa.

Organiczne produkty rozkładu
Produkty końcowe powstające podczas rozkładu resztek zwierzęcych i roślinnych, dokonywanego przez bakterie i grzyby. Wskaźnikami świadczącymi o dużym obciążeniu środowiska organicznymi produktami rozkładu są wysokie zawartości → amoniaku oraz → azotanów i azotynów.

Osmoza zwrotna
Najnowsze osiągnięcie w zakresie usuwania z wody związków powodujących jej twardość (→ sole) oraz pozostałych molekuł, na przykład szkodliwych związków, takich jak atracin. Urządzenia do osmozy zwrotnej podczas pracy są mało kłopotliwe w obsłudze i nie działają chemicznie, w przeciwieństwie do → wymieniaczy jonowych. Pozostające przy tej metodzie stosunkowo duże ilości zbędnej wody można zagospodarować w gospodarstwie domowym, np. do spłukiwania toalety.

Leksykon akwaryjny

Owowiparia (ciąża pęcherzykowa)
Forma żyworodności, przy której rozwój zapłodnionego jaja (ikry) odbywa się w jajnikowych pęcherzykach Graffa (np. *Poeciliidae*).

P

Paletyzowany pokarm
Wałeczkowato sprasowany (granulki) → suchy pokarm przeznaczony dla większych ryb, np. dużych gatunków pielęgnic (do nabycia w zoologicznym sklepie).

Pantofelek
Paramecium caudatum. Jednokomórkowy organizm wykorzystywany jako pokarm najdrobniejszego wylęgu ryb → tzw. „pył".

Parosphromenus. Do tego rodzaju należy wiele gatunków, między innymi wymieniane w tej książce *Parosphromenus deissneri*, *Parosphromenus nagyi* oraz *Parosphromenus filamentosus*.

Peryfiton
Określenie drobnych organizmów, takich jak: bakterie, glony, małe skorupiaki oraz jednokomórkowce, występujących na różnorodnym substracie w postaci widocznego nalotu.

Pęcherz pławny
Wypełniony gazem wewnętrzny organ ryb, umożliwiający im pływanie w wodzie, przeciwdziałający ich wynoszeniu oraz opadaniu. Wiele dennych ryb ma zredukowany pęcherz pławny, co jest następstwem ich trybu życia, w którym rezygnują z pływania w strefie otwartej wody.

pH – buforowość
→ Buforowość odczynu pH.

Pokarm mrożony
Zamrożone zwierzęta (organizmy) pokarmowe.

Pokarm suchy
Sztucznie przygotowane mieszanki pokarmowe, które odznaczają się dobrą jakością I zawierają wszystkie ważne dla organizmu składniki odżywcze, witaminy oraz mikroelementy. Pokarm suchy przygotowany jest w formie → paletyzowanej, → tabletek i płatków. Po otwarciu opakowania znajdujący się w nim suchy pokarm powinien zostać zużyty w ciągu 2–3 miesięcy, opakowanie zaś po każdym karmieniu starannie zamknięte. Za sprawą znajdującej się w powietrzu wilgoci, suchy pokarm bardzo szybko może tracić swą jakość oraz ulegać zepsuciu.

Pokarm zielony
Roślinny pokarm o dużej zawartości substancji balastowych, np. sparzony szpinak, kartofle, brukselka.

Pokarm żywy
Pojęciem tym określane są żywe i mrożone drobne organizmy zwierzęce.

Pora deszczowa
Okres w tropikach, charakteryzujący się dużą intensywnością opadów. Jej przeciwieństwem jest pora sucha.

Pora sucha
W tropikach okres charakteryzujący się niskimi opadami. W niektórych regionach w ciągu roku następuje po sobie wiele okresów suszy i opadów. Tropikalne ryby często dostosowały porę swego rozrodu do pojawiania się tych pór.

Posocznica
Choroba ryb, przy której płyny ustrojowe zbierają się w jamie brzusznej. Objawy: ryby są nadmiernie grube, opuchnięte, ich łuski często są nastroszone, a oczy wysadzone (wytrzeszcz oczu). Towarzyszą temu również inne objawy. Posocznica ma zwykle podłoże bakteryjne, a jej wyleczenie rzadko jest możliwe.

Proteiny
Inaczej proste białka. Ważne, zawierające azot, związki budulcowe każdego żywego organizmu. Ze związków białkowych powstają zawierające azot → organiczne produkty rozkładu, takie jak: mocznik, → amoniak, → azotyny i → azotany.

Przejrzysta woda
Woda, która nie jest zmącona ani unoszącymi się w niej cząstkami, ani zabarwiona rozpuszczonymi organicznymi substancjami. Parametry chemiczne wody mogą być bardzo zróżnicowane, jednak żadna woda nie jest tak kwaśna, jak → czarne wody.

Przemiana materii
Występująca u żywych istot przemiana określonych produktów wyjściowych w inne produkty końcowe. Na przykład znajdujące się w przyjmowanym pokarmie zawierające azot białka są przerabiane, w efekcie zaś powstają zawierające azot odpady, takie jak → mocznik i → amoniak.

Przewodność
→ Przewodność elektryczna.

Przewodność elektryczna
Miara ogólnej zawartości rozpuszczonych w wodzie soli. Sole rozpuszczając się w wodzie → tworzą jony posiadające ładunki elektryczne. Im więcej jonów znajduje się w wodzie, tym więcej prądu przepływa (przy przyłożonym stałym napięciu). Woda destylowana z powodu prawie zupełnego braku jonów niemal nie przewodzi prądu elektrycznego. Woda twarda zawierająca dużo soli, a w związku z tym i jonów, jest dobrym przewodnikiem.
Wartości przewodnictwa prądu podawane są w µs/cm (mikrosiemens na centymetr). Woda uboga w sole ma mniej niż 100 µs/cm, woda o średniej zasobności – 100 do 300 µs/cm, natomiast woda obfitująca w sole mineralne – 300 i więcej µs/cm. Ponieważ elektryczne parametry wody, czyli jej przewodność, nic nie mówią o rodzaju rozpuszczonych → soli, pomiar elektrycznej przewodności nie ma w akwarystyce praktycznie żadnego znaczenia.

Pumeks
Skała o dużej zawartości wapnia, posiadająca bardzo zróżnicowaną pod względem wielkości otworów, porowatą strukturę, często krawędzi otworów są ostre. Ze względu na zawartość wapnia nie nadaje się do zbiorników o miękkiej, kwaśnej wodzie.

„Pył"
Najdrobniejsze organizmy pokarmowe do podchowu najdrobniejszego wylęgu ryb, dla którego → larwy solowca są zbyt duże. Ważnym składnikiem „pyłu" są na przykład → pantofelki i → wrotki.

R

Robaki skórne
Są żyworodnymi robakami z rodzaju *Gyrodactylus*. Pasożyty zewnętrzne ryb występujące na ich skórze. Przy silnej inwazji mogą również atakować skrzela.

Robaki skrzelowe
Pasożyty z jajorodnego rodzaju *Gyrodactylus* uszkadzające niezwykle ważną dla oddychania strukturę płatków skrzelowych.

Rodzaj
Pojęcie używane w klasyfikacji taksonomicznej istot żywych. W rodzaju zebranych jest wiele gatunków odznaczających się podobnymi cechami. W naukowej nomenklaturze zawsze na pierwszym miejscu gatunkowej nazwy znajduje się oznaczenie rodzaju, na drugim zaś miejscu – gatunku. Przykład: wszystkie gatunki pseudogurami należą do rodzaju *Parosphromenus*. Do tego rodzaju należy wiele gatunków, między innymi wymieniane w tej książce *Parosphromenus deissneri*, *Parosphromenus nagyi* oraz *Parosphromenus filamentosus*.

Rodzina
Jednostka taksonomiczna w klasyfikacji istot żywych. Składa się na nią różna liczba → rodzajów.

Rotatoria
→ Wrotki.

Ryby fitofilne
Ryby składające ikrę na substracie, którym są znajdujące się pod wodą rośliny.

Ryby o kleistej ikrze
Ryby składające ikrę przyklejającą się do substratu. Należą do nich niektóre proporczykowce i szczupieńczyki, kąsaczowate, brzanki i tęczanki. W akwarystyce mówi się, że należącymi do tych ryb wyjątkami są również babki i pielęgnice.

Ryby rozradzające się w ukryciu
Są to gatunki ryb składających ikrę i opiekujących się nią w kryjówce, jaką może być na przykład grota pod kamieniem czy wśród skał.

Ryby sezonowe
Ryby żyjące w naturze w okresowo (periodycznie) wysychających wodach, np. składające ikrę w podłożu proporczykowate czy zagrzebki. W macierzystych wodach ryby te żyją zaledwie kilka miesięcy. Jednakże ich potomstwo przetrwa nadchodzącą porę suchą w postaci złożonych głęboko w mule jaj. W akwarium ryby te dożywają zwykle dwóch, trzech lat.

Ryby składające ikrę na substracie
Są to gatunki składające swą ikrę na podłożu (roślinach, korzeniach, kamieniach). Aby dochować się potomstwa tych ryb, należy przygotować im w akwarium odpowiedni substrat.

Ryby składające ikrę w podłożu
Określenie ryb składających swą ikrę w wierzchnich warstwach podłoża. Ta forma chronienia ikry występuje często u → ryb sezonowych, zasiedlających periodycznie wysychające wody.

Ryby składające ikrę w toni wodnej
Ryby, które składają ikrę w strefie wodnej, w przeciwieństwie do → ryb składających ikrę na substracie.

Ryby stadne
Gatunki ryb żyjących w naturalnym środowisku zawsze w skupieniach, składających się z wielu osobników. W akwarium powinny być trzymane w liczbie co najmniej sześciu osobników swego gatunku, w przeciwnym razie źle się czują i marnieją.

Ryby żyjące w grupach
Są to gatunki trzymające się w małych grupkach, 5–6 osobników.

Rytm tarła
Wiele ryb ozdobnych przystępuje do rozrodu w pewnych odstępach czasu albo w odpowiadających im środowiskowych warunkach, na przykład w czasie pory deszczowej. Ten naturalny rytm można wprowadzić w akwarium, stwarzając określone warunki. Ryby wyłowione z naturalnych wód mimo przebywania w niewoli zwykle nadal trzymają się narzuconych przez naturę odstępów czasu. Na przykład niektóre sumiki pancerne wycierają się u nas w zimowych miesiącach.

Rząd
Pojęcie w klasyfikacji teksonomicznej istot żywych. Spokrewnione ze sobą rodziny zestawione są razem w rzędy. Na przykład rodziny zbrojnikowatych (*Loricariidae*) oraz *Mochocidae* razem z innymi rodzinami samców tworzą wspólny rząd sumowców (*Siluriformes*). Łacińska nazwa rzędu w świecie zwierząt zawsze kończy się końcówką – *formes*.

S

Siarczany
Sole zawierające w swym składzie siarkę, występujące w wodzie w różnych ilościach, wpływające na jej twardość niewęglanową.

Sole
Związki chemiczne składające się z dodatnio i ujemnie naładowanych cząsteczek (→ jony). Wiele soli dobrze rozpuszcza się w wodzie, rozpadając się w trakcie tego na formy jonowe. Odpowiedzialne są one za → twardość wody oraz jej → przewodność elektryczną.

Leksykon akwaryjny

Stopień twardości
→ twardość ogólna.

Stopień zakwaszenia wody
→ Wartość pH.

Substancje balastowe
Niestrawne części wchodzące w skład pokarmu. Wiele ryb natura przystosowała do wykorzystywania pokarmu o dużej zawartości substancji balastowych. Jeśli dieta pokarmowa nie zawiera ich w dostatecznej ilości, ryby te cierpią na stany zapalne przewodu pokarmowego, co jest przyczyną rozwoju chorób.

Substraty tarłowe
Podłoża, które wybierane są przez ryby dla złożenia na nich ikry. Na przykład razbora klinowa (*Rasbora heteromorpha*) składa ją na spodniej stronie szerokich liści, podczas gdy wiele innych gatunków razbor preferuje rośliny wodne o drobno pierzastych liściach.

Swobodne pływanie
Larwy ryb zaczynają swobodnie pływać z chwilą zresorbowania woreczka żółtkowego. Swobodne pływanie oznacza, że larwy zaczynają pływać w strefie wolnej wody i że w pobliżu dna zbierają się w stada.

T

Taniec godowy
Zachowanie się godowe zwierząt mające na celu zwrócenie uwagi partnera. U niektórych gatunków ryb jest ono połączone z wystąpieniem specjalnego ubarwienia.

Tlen (O_2)
Ważny życiowo gaz będący składnikiem powietrza. Rozpuszcza się w wodzie w drodze zachodzącej na jej powierzchni wymiany gazowej; im woda jest cieplejsza, tym mniej tlenu może się w niej rozpuścić. Środkiem zwiększającym ilość tlenu w wodzie jest napowietrzanie. Sprzyja temu również obniżenie temperatury wody oraz usunięcie rozkładających się organicznych resztek. Przyczyną deficytów tlenowych może być zbyt liczna obsada ryb.

Torf
Materiał filtracyjny, który ze względu na zawartość → kwasów humusowych używany jest w akwarium do zmniejszenia twardości i zakwaszenia wody. Używany jest wyłącznie czysty, nie zasilany nawozami torf z torfowisk wysokich albo torf w granulkach (dostępne w zoologicznych sklepach). Niestety, wiele preparatów torfowych często zawiera dużo → azotanów. Z tych względów używając torf, powinno się skontrolować również zawartość azotanów. Torf zabarwia wodę nieszkodliwymi związkami na brunatny kolor.

Trichodina
Jednokomórkowy pasożyt zewnętrzny. Tak jak przy → ichtioftirozie (kulorzęsek) zarażone ryby można leczyć w kąpieli soli kuchennej.

Tryb życia związany z substratem
Ryby stale przebywające w pobliżu jakichś przeszkód (przedmiotów) wykształciły związany z nimi tryb życia, na przykład zbrojniki stale przysysające się do przedmiotów i szyb.

Tubifex
Rurecznik. Dostępny w zoologicznych sklepach skąposzczet, wykorzystywany jako żywy pokarm dla ryb, charakteryzuje się dużą zawartością białka oraz niską składników balastowych. Nie powinno się nim często karmić ryb. Przed podaniem rybom ruroczniki powinno się przetrzymać kilka dni na przepływie wody, aby pozbyły się pochodzących z zanieczyszczeń szkodliwych związków, które często znajdują się w ich organizmie. Prawidłowe przetrzymywanie ruroczników → „Żywienie", s. 39.

Twardość wody
→ Twardość ogólna.
Fizykochemiczne parametry wody. Mówią one o jej jakości. W akwarystyce użytecznymi parametrami są:
→ twardość ogólna, → twardość węglanowa, → twardość niewęglanowa, → przewodność elektryczna, → jony amonowe względnie amoniak, → azotyny, → azotany, → dwutlenek węgla, → tlen, → wartość pH, → temperatura.

U

Utaka
Pielęgnice z jeziora Malawi, trzymające się w olbrzymich stadach i żerujące na zooplanktonie w strefie wolnej wody. W okresie rozrodu te należące do gębaczy ryby schodzą na dno. Samce wybarwiają się tylko w okresie godowym i wówczas można obserwować prawdziwe kolonie odbywających godowe tańce samców.

W

Wartość pH
Miara służąca określaniu stopnia zakwaszenia, który wynika z wzajemnego stosunku znajdujących się w wodzie kwasów i zasad. Jeśli są w jednakowych proporcjach, mówimy że woda jest obojętna (wartość pH = 7). Gdy występuje w niej przewaga kwasów nad zasadami, jest kwaśna (wartość pH poniżej 7), a jeśli przeważają zasady, jest zasadowa = alkaliczna (wartość pH powyżej 7). W akwarystyce zwyczajowo przyjęło się, że woda
silnie kwaśna = pH poniżej 6
lekko kwaśna = pH 6 do 6,9
obojętna = pH 7,
lekko zasadowa/alkaliczna = pH 7,1 do 8,
silnie zasadowa/alkaliczna = pH 8,1 do 9.

Węglany
→ Twardość węglanowa.

Wiciowce przewodu pokarmowego
Jednokomórkowce → pasożyty wewnętrzne, żyjące w jelicie żywicielskiego organizmu. Symptomy: białe, nitkowate odchody; często występują razem z chorobą wrzodową.

Wielogatunkowy zespół
Pielęgnowany w akwarium zespół składający się z różnych gatunków ryb.

Wiwiparia (ciąża jajnikowa)
Forma żyworodności. Zarodek rozwija się w jamie jajnika, odżywiany jest płynem jajnikowym łożyska niekiedy za pośrednictwem specjalnych wyrostków skórnych (np. *Goodeidae*). Jej przeciwieństwem jest → owowiparia.

Wodorowęglany
→ twardość węglanowa.

Woreczek żółtkowy
→ Larwa z woreczkiem żółtkowym.

Wrotki
Rotatoria, drobne organizmy używane do podchowu wylęgu ryb, tzw. → „pył", którym można karmić zamiast pantofelkami. W sklepach zoologicznych bywa czasami dostępny w postaci form przetrwalnikowych, z których, po wrzuceniu do wody, rozwiną się wrotki.

Wychów bez przesadkowania
Metoda wychowu potomstwa ryb akwaryjnych. Tarlaki w rzadkiej obsadzie trzymane są w specjalnie urządzonym zbiorniku (s. 53).

Wymiana gazowa
Odbywa się na powierzchni wody, kiedy to rozpuszczone w niej gazy przechodzą do atmosfery lub, odwrotnie, z atmosfery do wody (tlen, dwutlenek węgla). W akwarium wymianę gazową zwiększamy przez napowietrzanie.

Wymieniacze jonów
Sztuczne żywice, które dzięki posiadanym specjalnym, chemicznym właściwościom mogą w akwaryjnej wodzie wymienić jony niepożądane na pożądane. W ten sposób można na przykład kationy tworzące twardość węglanową zastąpić jonami wody, obniżając tym samym → twardość węglanową (wymieniacze kationów). Występują również wymieniacze anionów, które zastosowane razem z wymieniaczami kationów doprowadzić mogą do całkowitego usunięcia soli z wody. W sklepach zoologicznych można nabyć urządzenia do wymiany jonowej. Wobec coraz powszechniejszego stosowania urządzeń do powrotnej osmozy znaczenie wymieniaczy jonów przy zmiękczaniu wody bardzo się zmniejszyło.

Wymieniacze kationów
Wymieniacze jonowe, które z akwaryjnej wody usuwają kationy, zastępując je jonami zwiększającymi zakwaszenie. Odpowiednie są do zmiękczania wody odznaczającej się wysoką twardością.

Z

Zasadowy
→ alkaliczny.

Zbiornik gatunkowy
Akwarium, w którym pielęgnowany jest tylko jeden gatunek ryby.

Zbiornik hodowlany
Akwarium urządzone specjalnie do podchowu.

Zbiornik ogólny
Akwarium, w którym trzymane są ryby. Różni się od zbiornika hodowlanego podejmowanymi zabiegami pielęgnacyjnymi. Wiele gatunków ryb można jednak z powodzeniem hodować (i rozradzać) w zbiorniku ogólnym.

Zbiornik podchowowy
Specjalne akwarium przeznaczone do podchowu wylęgu ryb. Ze względu na intensywne zabiegi pielęgnacyjne (wymiana wody, ściąganie z dna zanieczyszczeń) urządzane jest praktycznie: skromne urządzenie wnętrza, brak podłoża na dnie lub tylko jego cienka warstwa.

Zbiornik wielogatunkowy
Akwarium, w którym trzymane są rozmaite gatunki ryb, pochodzących z różnych rejonów i biotopów.

Zooplankton
Małe organizmy zwierzęce unoszące się w toni wodnej, np. widłonogi → Cyklops.

Związki tworzące twardość wody
→ twardość ogólna.

Związki zakwaszające wodę
Odpowiedzialne są one za niskie → wartości pH wody. Najważniejszymi związkami zakwaszającymi wodę dla potrzeb akwarystyki są → dwutlenek węgla i → kwasy humusowe.

Żelazna zasada: potrzeba około 200 g torfu na 100 litrów wody, aby obniżyć jej wartość węglanową o 10°n TwW. Napełniając torfem filtr zewnętrzny, lub funkcjonujący dzięki tłoczonemu powietrzu filtr zewnętrzny, śledzimy zmiany twardości węglanowej oraz obniżanie się pH; po 3 dniach zastępujemy stary torf nowym. Postępowanie to powtarzamy tak długo, aż osiągniemy oczekiwane parametry wody. Wymianę wody należy przeprowadzić, wykorzystując do uzupełnienia wodę wcześniej przefiltrowaną przez torf i charakteryzującą się takimi wartościami.





Gatunkowa różnorodność

Pielęgnica plamooka z południowoamerykańskiego rodzaju *Heros*. Początkowo sądzono, że ryby te w Ameryce Południowej reprezentowane są tylko przez jeden gatunek – *Heros severus*. Jednak dzięki zainteresowaniu i dociekliwości mających naukowe zacięcie akwarystów stwierdzono, że importowane są różne ubarwienia i różniące się pokrojowo egzemplarze tych ryb. Na podstawie tego można przyjąć, że w Ameryce Południowej rodzaj ten obejmuje więcej gatunków. Nie jest to zresztą odosobniony przypadek przyporządkowania jednemu gatunkowi innych mu pokrewnych. Nowo odkrywane gatunki zostają w naukowy sposób opisane i otrzymują własne nazwy. Jest to jeden z powodów, dla których akwaryści często zaskakiwani są nową nazwą. Inną przyczyną są niezbędne korekty w przyporządkowaniu niektórych ryb do już opisanych przez naukę gatunków i rodzajów.

Wskazówki pielęgnacji najpopularniejszych ryb akwaryjnych

Obecnie można trzymać w akwarium wprost niezliczone gatunki ryb. W rozpoczynającej się teraz części, którą pomyślano jako przewodnik, omawiane są gatunki najczęściej pielęgnowane. Obok nich znalazły się jednak także niezwykłe i fascynujące gatunki rzadko spotykane w akwarium, znane tylko nielicznej grupie akwarystów. Dla każdego przedstawionego na zdjęciu gatunku ryby podano sposób pielęgnacji, zawierający między innymi wskazówki charakteryzujące zasiedlane środowisko naturalne. Powinno to pomóc w lepszym poznaniu pielęgnowanych podopiecznych, stworzeniu w akwarium odpowiadających im warunków, a równocześnie uczulić na jakże ważne problemy ochrony gatunków oraz naturalnego środowiska. Cóż takiego może zrobić akwarysta w swym pokojowym akwarium dla ochrony gatunkowej i biotopowej? Wbrew pozorom bardzo dużo. W każdym razie tak sądzi znany etolog, Konrad Lorenz, pisząc, że trzymanie zwierząt jest zdobywaniem wiedzy przybliżającej nam przyrodę, która dla cywilizowanego człowieka staje się coraz bardziej obca, której brak zagraża całej ludzkości. Tutaj też zamyka się koło, bowiem aby móc coś chronić, najpierw trzeba to poznać.

Wyjaśnienia do pielęgnacyjnych wskazówek

W omawianym „Przewodniku" ryby podzielono na 15 grup. Dla lepszej orientacji każdej nazwie grupy przyporządkowano określoną liczbę, np. 1 – kąsaczowate itd. Wszystkie podawane wskazówki przekonsultowane zostały z odpowiednimi specjalistami.

Nazwa: Jeśli istnieje polska nazwa, umieszczana jest ona na początku, po niej zaś dopiero naukowa nazwa łacińska.

Wielkość: Przytaczane są rozmiary ryb, osiągane przez nie w naturalnym środowisku. Niektóre gatunki osiągają w akwarium większe rozmiary, gdyż pod opieką człowieka żyją dłużej niż w naturze. Zmienne dane (od – do) oznaczają, iż dla różnych populacji tego gatunku nie są dokładnie znane ostateczne rozmiary osobników.

Zbiornik: Podawana jest minimalna wielkość, niezbędna dla prawidłowej pielęgnacji gatunku aż do jego śmierci. Młode osobniki można naturalnie trzymać również w mniejszym zbiorniku, jednak już jako ryby dorosłe muszą zostać przeniesione do większego akwarium.

Strefa: Wymieniana jest ta strefa (rejon) akwarium, w której głównie ryby przebywają. Raz po raz odwiedzają one również i inne strefy zbiornika, np. podczas karmienia.
Denna = na dnie oraz tuż ponad nim.
Środkowa = największy, środkowy obszar zbiornika.
Powierzchniowa = w pobliżu powierzchni wody.
Związane z substratem = we wszystkich strefach zbiornika, lecz zawsze w kontakcie z substratem (np. kamienie, drewno).

Woda: Podawane są sprawdzone w praktyce parametry wody gwarantujące właściwą pielęgnację gatunku. Dopóki pod hasłem „Hodowla" nie zostaną podane inne wartości, obowiązują te aktualnie zamieszczane.

Wskazówka: Przy oznaczaniu twardości wody obowiązują następujące wartości:

woda bardzo miękka	=	do 4°n TwO,
woda miękka	=	do 8°n TwO,
woda średnio twarda	=	do 12°n TwO,
woda twarda	=	do 18°n TwO,
woda bardzo twarda	=	powyżej 18°n TwO.

Urządzanie: Podawane są wskazówki, jak właściwie dla gatunku urządzić zbiornik oraz w razie potrzeby zastosować dodatkowe, techniczne wyposażenie.

Łączenie: Wskazówki, z jakimi rybami można omawiany gatunek trzymać razem.

Dane dotyczące wielkości oznaczają:

mała	=	około 8 cm,
średnia	=	od około 9 do około 13 cm,
duża	=	większa niż 13 cm.

Pokarm: Wskazówki dotyczące właściwego żywienia oraz specjalnych preferencji pokarmowych, jak również specjalnych zachowań gatunku podczas przyjmowania pokarmu.

Dymorfizm płciowy: Najważniejsze różnice w wyglądzie występujące pomiędzy samcem i samicą.

Hodowla: Podawany jest sposób rozrodu (np. składają ikrę w toni wodnej), a przy gatunkach podejmujących opiekę nad potomstwem – sposób opieki (np. gębacze opiekujące się wylęgiem). Ponadto rodzinne związki (np. rodzina rodziców), typ akwarium przy podejmowaniu zamierzonej hodowli oraz rodzaj pokarmu dla wylęgu. Gdy jest to konieczne, również specjalne parametry wody.

Biotop: O ile jest znany, podawane jest siedlisko preferowane przez gatunek na obszarze jego występowania, aby akwarysta mógł zapoznać się z warunkami, w jakich ryby tam żyją. Są to informacje bardzo pomagające w prawidłowej pielęgnacji, stosownie do gatunkowych wymagań oraz w otoczeniu najbardziej zbliżonym do naturalnego.

Gatunki pokrewne: Gatunki ryb, które ze względu na bliskie pokrewieństwo pielęgnowane są tak samo jak omawiany gatunek. Podawane są istniejące w tym względzie odstępstwa.

Wskazówki pielęgnacyjne dla „współmieszkańców" akwarium

Obok ryb często mieszkańcami akwarium są inne, niższe zwierzęta wodne, które pełnią w nim bardzo pożyteczne funkcje. Również te zwierzęta posiadają specjalne wymagania życiowe, które należy im w zbiorniku zapewnić.

Skorupiaki

Istnieje wiele gatunków odpowiednich jako współmieszkańcy akwarium. Ich wspólną cechą jest okresowe przechodzenie



Żmijogłów wschodni (*Channa orientalis*) z młodymi.

linienia. Wówczas znajdując na dnie zbiornika pustą wylinkę (stary pancerz – dop. tłumacza), można w pierwszej chwili pomyśleć, że zwierzę zginęło. Jednak ukryło się ono gdzieś do czasu, aż jego jeszcze miękka, nowa okrywa stwardnieje.

Krewetka pasiasta (*Cardina sp.*), 4 cm, zdjęcie → s. 20. Ładnie ubarwiona żyworodna krewetka. Lubi gęstwinę drobnopierzastych roślin, gdzie chętnie szuka schronienia. Można ją żywić suchym pokarmem. Nie zestawiamy z dużymi oraz agresywnymi rybami.

Krewetka (*Atyopsis moluccensis*), 10 cm, zdjęcie → s. 20. Łagodny gatunek. Pomimo swej wielkości odżywia się prawie wyłącznie bardzo drobnym pokarmem, np. drobinami rozpadających się tabletek pokarmowych, larwami solowca. W zbiorniku o wymuszonym przepływie wody można obserwować, jak z rozpostartymi czułkami stoi w prądzie wody, odfiltrowując z niej drobne cząsteczki pokarmu. Szuka go również na dnie zbiornika. Nie można jej zestawiać z dużymi, silnymi rybami.

Czerwony krab słodkowodny z rodziny *Grapsidae*, około 7 cm, zdjęcie → s. 20. Wymaga lądowego stanowiska ponad powierzchnią wody. Ze względu na niebezpieczeństwo ucieczki zbiornik należy szczelnie przykryć szybą! Można go karmić każdym rodzajem pokarmu. Lubi dodatek soli morskiej.

Ślimaki

Ci, często przypadkowo zawleczeni do akwarium jego współmieszkańcy, okazują się zwykle użytecznymi czyścicielami organicznych resztek, przyczyniając się do wzruszenia podłoża.

Ślimak z rodzaju *Melanoides spec.*, zdjęcie → s. 20: te żyworodne ślimaki można obdarzyć mianem „akwaryjnych dżdżownic". Niezmordowanie przemieszczają się w podłożu, wzruszając je i wyjadając resztki pokarmu.

Zatoczek (*Heliosoma spec.*), około 2 cm, zdjęcie → s. 20. Szczególnie skuteczny czyściciel resztek, odpowiedni do podchowowego zbiornika. Składa galaretowate pakiety jaj.

Ampularia (*Ampullaria sp.*) osiąga rozmiary przekraczające wielkość piłeczki ping-pongowej. W celu zaczerpnięcia powietrza atmosferycznego, którym oddycha, wychodzi na powierzchnię wody, pobierając je specjalnym oddechowym syfonem. Jaja składa poza wodą. Ważne, by szyba szczelnie przykrywała zbiornik, co zapobiega wypełzaniu ślimaków. Wszystkożerna, odznacza się dużym apetytem. W razie braku pokarmu zjada rośliny.



Świecik wielkołuski, *Arnoldichthys spilopterus*
8 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–28°C. Urządzanie: potrzebuje wiele wolnego miejsca do pływania oraz – w miarę możliwości – przepływ wody, stąd oszczędna obsada roślin. Żywa, stadna ryba. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, zwłaszcza larwy komarów, ochotek, wodzieni oraz małe owady. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze, o barwnej prążkowanej płetwie odbytowej. Hodowla: duży zbiornik hodowlany; woda pH 6–7, miękka; jako podłoże cienka warstwa torfu. Podchów na pantofelkach. Biotop: płynące wody południowej Nigerii.



Etiopka zielona, *Neolebias ansorgii*
3,5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 22–25°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju z kryjówkami dla samców broniących swych rewirów; obsadzamy anubiasem, roślinami pływającymi. Dwa samce oraz kilka samic. Wskazówki łączenia: tylko małe delikatne ryby. Pokarm: drobne żywe organizmy, tylko co jakiś czas pokarm suchy. Dymorfizm płciowy: samice bledsze, o pełniejszych brzuchach. Hodowla: zbiornik hodowlany. Podchów na pantofelkach; wylęg jest bardzo wrażliwy. Uwagi specjalne: spotyka się czerwone oraz czerwonozielone formy. Biotop: silnie zarośnięte roślinnością partie przybrzeżne małych, przejrzystych wód płynących Nigerii i Kamerunu.



Barwieniec czarny, *Megalomphodus megalopterus*
4,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–28°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, na obrzeżach gęsty porost roślin, rośliny pływające. Ryba trzymająca się w grupie. Wskazówki łączenia:
małe gatunki ryb. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze, o większych płetwach. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 6–7, miękka. Uwagi specjalne: samce okresowo obierają rewiry. Biotop: zacienione, silnie zarośnięte roślinnością, strefy rzek i jezior centralnej Brazylii. Gatunki pokrewne: barwieniec czerwony (*M. sweglesi*), wrażliwy.



Bystrzyk ozdobny, *Hyphessobrycon bentosi*
4,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik wielogatunkowy z lekkim przepływem oraz luźnym porostem roślin. Niewymagający, żywy. Pokarm: drobny pokarm każdego rodzaju. Dymorfizm płciowy: samce z wyciągniętą, długą płetwą grzbietową. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 6–7, miękka. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: samce tworzą małe rewiry tarłowe. Biotop: przebywa ponad piaszczystym albo żwirowym podłożem przejrzystych, prześwietlonych słońcem wód płynących (Gujana, dolna Amazonka). Gatunki pokrewne: bystrzyk Pereza (*H. erythrostigma*), 6 cm, woda miękka (zdjęcie → ss. 2–3).

1 Kąsaczowate

Reprezentowane przez około 1500 gatunków zasiedlają kąsaczowate prawie wszystkie rodzaje wód Ameryki Południowej i Afryki. Obok żyworodnych przedstawicieli rodziny piękniczkowatych są najulubieńszymi akwaryjnymi rybami w wielogatunkowych zbiornikach. Nie jest to jedynie zasługa ich pięknych barw, lecz również faktu, że trzymają się w stadzie, co wygląda efektownie i daje wiele możliwości prowadzenia obserwacji. Zbiornik kąsaczowatych jest zawsze żywy.

Nieco informacji o rybach kąsaczowatych

Należą do rzędu *Characiformes* (kąsaczokształtne).

Cechy charakterystyczne: pomiędzy płetwą grzbietową i ogonową większość kąsaczowatych posiada dodatkową płetwę, tak zwaną płetwę tłuszczową, która jest pozbawiona promieni. Ciało ich okryte jest łuską.

Urządzanie: mimo że wiele gatunków ryb kąsaczowatych zasiedla strefę wolnej wody, potrzebują w zbiorniku również schronienia, które zapewniają im gęste zarośla porastające na części dna oraz umieszczone na nim korzenie (z torfowisk). Oświetlenie, a także podłoże nie mogą być zbyt jasne. W razie konieczności przyciemniamy zbiornik, przykrywając część powierzchni wody pływającymi roślinami. Piękne ubarwienie kąsaczowatych uwidacznia się dopiero w przytłumionym świetle.

Woda: idealna do pielęgnacji większości gatunków jest lekko kwaśna (pH około 6,5) i miękka, do średnio twardej. Dla niektórych gatunków, a także w celu hodowli wielu innych, woda musi być bardzo miękka i kwaśna.

Łączenie: kąsaczowate dobrze się czują w towarzystwie pielęgniczek, sumów oraz innych gatunków ryb kąsaczowatych. Nie należy ich łączyć z rybami obierającymi duże terytoria (np. wiele pielęgnic), opanowującymi zbiornik, zwłaszcza w okresie rozrodu, i prześladującymi innych współmieszkańców. Szczegółowe wskazówki dotyczące indywidualnego łączenia podano w „Przewodniku", w części omawiającej kąsaczowate.

Zachowanie: większość kąsaczowatych jest rybami stadnymi, nie czującymi się dobrze i nie ukazującymi swych walorów bez towarzystwa osobników tego samego gatunku. W zbiorniku powinno się trzymać co najmniej 6 ryb jednego gatunku (wyjątki → „Przewodnik"). U wielu gatunków samce tworzą okresowo małe rewiry, bronione przed innymi samcami, co jednak odbywa się bez uszczerbku zdrowia rywali.

Wskazówki do hodowli: hodowla większości gatunków ryb kąsaczowatych wymaga dużego zaangażowania. Większość z nich nie opiekuje się potomstwem, lecz składa ikrę na roślinach bądź innym substracie. Dla jej rozwoju często niezbędne są niskie pH oraz twardość wody, czego nie można zapewnić w wielogatunkowym, ogólnym akwarium. Z tych względów należy urządzić oddzielny hodowlany zbiornik dla ryb nie opiekujących się potomstwem (→ „Praktyka – hodowla ryb", s. 54) oraz stosownie do wymogów gatunku przygotować wodę. Z chwilą rozpoczęcia swobodnego pływania, wrażliwy, drobny wylęg ryb kąsaczowatych karmimy najdrobniejszym pokarmem, np. pantofelkami. Artemię można niektórym gatunkom podać dopiero po upływie kilku dni. Inną metodą hodowli kąsaczowatych jest wychów w stadzie bez przesadkowania ryb (→ s. 53).



Atlestes długopłetwy, *Brycinus (atlestes) longipinnis*
13 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa powierzchnia. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 23–26°C. Urządzanie: duże akwarium o ciemnym wystroju, brak roślin pływających. Ważne zrobienie przepływu oraz silne filtrowanie wody. Ruchliwy pływak. Pokarm: pożywny żywy pokarm (larwy komarów, ochotkowatych, wodzieni, owady), również suchy pokarm w płatkach. Dymorfizm płciowy: samce smukłe, o wydłużonej płetwie grzbietowej. Hodowla: duży zbiornik hodowlany; woda pH 6–7, bardzo miękka (poniżej 6°n TwO). Podchów na artemii. Biotop: pogranicze strefy przybrzeżnych roślin i wolnej wody drobnych wód płynących Afryki Zachodniej.



Świecik kongolański, *Phenacogrammus interruptus*
9 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa powierzchnia. Woda: pH 6,0–7,5; miękka do twardej; 23–26°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, możliwie z przepływem wody, dużo wolnego miejsca do pływania, luźny porost roślin na obrzeżach. Ważna staranna pielęgnacja wody. Ryba stadna. Wskazówki łączenia: afrykańskie pielęgniczki, małe gatunki pielęgnic. Pokarm: larwy komarów, ochotek, wodzieni, drobne owady, również pokarm roślinny oraz suchy. Dymorofizm płciowy: samce większe, z wydłużoną płetwą grzbietową i ogonową. Hodowla: duży zbiornik hodowlany; woda pH 6–6,5, bardzo miękka. Podchów na larwach solowca. Biotop: systemy rzeczne Zairu.



Bystrzyk czerwony, *Hyphessobrycon flammeus*
4 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 22–27°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, obficie obsadzony roślinami. Niewymagająca ryba. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Wskazówki łączenia: małe ryby. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze, intensywniej wybarwione. Hodowla: prosta. Zbiornik hodowlany. Podchów na artemii, w razie potrzeby na roztartym suchym pokarmie. Biotop: okolice Rio de Janeiro. Gatunki pokrewne: bystrzyk dwupręgi (*H. bifasciatus*), 5 cm.



Bystrzyk barwny, *Hyphessobrycon callistus*
4 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, dobrze obsadzony roślinami, lecz również z pozostawionym wolnym miejscem do pływania. Trzymać w małym stadku (6–8 osobników). Pokarm: drobny pokarm każdego rodzaju. Dymorfizm płciowy: samice są pełniejsze nabrane. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 6–7, miękka. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: istnieje wiele podgatunków tej ryby, wszystkie pielęgnujemy tak, jak formę wyjściową. Biotop: spokojne, często obficie porośnięte roślinnością partie wody, również w „czarnych wodach" basenu Amazonki.



Characidium spec.,
8 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej, przejrzysta, dobrze natleniona; 23–28°C. Urządzanie: zbiornik z wolnymi piaszczystymi lub żwirowymi partiami dna. Ryba ciekawska, trzymać większą liczbę osobników, w mniejszej grupie często agresywna. Wskazówki łączenia: małe i średniej wielkości ryby zasiedlające strefę środkową i powierzchniową. Pokarm: drobny pokarm każdego rodzaju. Dymorfizm płciowy: samice są pełniejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: występuje w tym rodzaju wiele trudnych do rozróżnienia gatunków. Biotop: strefa przydenna płynących wód Ameryki Południowej w silnym nurcie.



Żałobniczka, *Gymnocorymbus ternetzi*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 23–28°C. Urządzanie: zbiornik niezbyt jasny, rzadki porost roślin. Niewymagająca, spokojna. Wskazówki łączenia: z gatunkami osiągającymi dwukrotnie większe rozmiary. Pokarm: drobny pokarm każdego rodzaju. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze, smuklejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: wraz ze starzeniem się ryb czarne ubarwienie staje się mniej intensywne. Biotop: cieniste, spokojne strefy w dorzeczu Rio Paraguay w południowej Brazylii.



Hokejówka amazonka, *Thayeria boehlkei*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: rzadko posadzone rośliny. Spokojna stadna ryba. Pokarm: żywy i suchy, zwłaszcza larwy komarów, ochotek, wodzieni oraz owady, dodatek pokarmu roślinnego. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: duży zbiornik hodowlany; woda pH 5,5–6,5; 25–27°C, miękka. Podchów na pantofelkach. Biotop: wśród roślinności spokojnych partii rzeki Rio Araguia, Peru. Gatunek pokrewny: *Th. obliqua*, 8 cm.



Błyszczyk parański, *Moenkhausia sanctaefilomenae*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 5,5–8,5; miękka do twardej; 23–26°C. Urządzanie: korzystne jest, by zbiornik miał przepływ oraz dużo wolnego miejsca do pływania. Niewymagająca stadna ryba o żywym usposobieniu. Wskazówki łączenia: nie łączymy ze spokojnymi gatunkami zasiedlającymi górne partie, gdyż mogłyby sobie wzajemnie przeszkadzać. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice są pełniejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany; możliwa również w średnio twardej wodzie. Podchów na artemii. Biotop: centralne rejony Ameryki Południowej: Paragwaj, wschodnia Boliwia, wschodnie Peru, zachodnia Brazylia.



Smukleń pryskacz, *Copella arnoldi*
8 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 24–29°C. Urządzanie: zbiornik obsadzony roślinami, na części powierzchni pływające rośliny. Szczelnie przylegająca szyba przykrywająca, bowiem ryby wyskakują. Pokarm: drobne żywe organizmy, muszki owocowe, również suchy pokarm. Dymorfizm płciowy: samce większe, barwniej ubarwione, z dłuższymi płetwami. Hodowla: ikra składana jest poza wodą na spodniej stronie zwieszających się nad nią szerokich liści. Samiec opiekuje się ikrą, opryskując ją wodą. Ikrę przenosimy do zbiornika podchowowego. Podchów na pantofelkach. Biotop: przybrzeżne zarośnięte partie małych strumieni Gujany, Ameryka Południowa.





Zwinnik jarzeniec, *Hemigrammus erythrozonus*
4 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 22–26°C. Urządzanie: ciemny wystrój zbiornika, rzadko sadzone rośliny, rośliny pływające. Spokojna, stadna ryba. Wskazówki łączenia: nie zestawiać z żywymi stadnymi gatunkami. Pokarm: drobny różnorodny pokarm. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 5,5–7, miękka. Podchów na pantofelkach. Uwagi specjalne: ze względu na ubarwienie łatwo jest ten gatunek pomylić z pochodzącymi z Azji razborami, które nie są z nim spokrewnione. Biotop: rzeka Rio Essequibo w południowoamerykańskiej Gujanie.

Zwinnik karzełek, *Hasemania nana*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, rośliny sadzone na obrzeżach, ważne zapewnienie wolnej przestrzeni do pływania. Żwawa, stadna ryba. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 6–7,5; miękka do średnio twardej. Podchów na pantofelkach. Uwagi specjalne: jeden z nielicznych przedstawicieli kąsaczowatych pozbawiony płetwy tłuszczowej. Biotop: małe strumienie południowej Brazylii, również w czarnych wodach.



Zwinnik Blehera, *Hemigrammus bleheri*
4,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 23–28°C. Urządzanie: wielogatunkowy zbiornik o ciemnym wystroju. Niewymagający. Pokarm: różnorodny, drobny pokarm roślinny. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: trudna, zbiornik hodowlany; woda pH 5,5–6,5, bardzo miękka. Podchów na pantofelkach. Biotop: przejrzyste, ocienione, stojące lub wolno płynące czarne wody w zlewisku rzeki Rio Negro oraz rzeki Uaupes w północnej Brazylii.



Neon czerwony, *Paracheirodon axelrodi*
4,5–6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 4,5–6,5; miękka do średnio twardej; 23–27°C. Urządzanie: ciemny wystrój, rośliny pływające. Ryba stadna. Wskazówki łączenia: małe lub średniej wielkości ryby. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze. Uwagi specjalne: ryby z hodowli są znacznie odporniejsze od łowionych w naturalnych wodach. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 5–7, 23–26°C, bardzo miękka (do 10°n TwO). Podchów na pantofelkach. Biotop: zacienione rejony, przejrzystych wód w dorzeczach rzek Rio Negro i Orinoko w północno-zachodniej Brazylii. Gatunki pokrewne: neon Innesa (*P. innesi*), 4 cm, pH 5–7,5, miękka do twardej, 20–24°C (zdjęcie → s. 23).



Drobnoustek Beckforda, *Nannostomus beckfordi*
6,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–26°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, gęsta obsada roślin. Wskazówki łączenia: dobrze zgadza się z gatunkami z rodzaju *Apistogramma*. Pokarm: przemiennie żywy i suchy pokarm, również muszka owocowa. Dymorfizm płciowy: samce są smuklejsze, o intensywniejszym czerwonym ubarwieniu. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda miękka do średnio twardej. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: samce obierają małe rewiry. Biotop: gąszcz zwisającej do wody brzegowej roślinności wód płynących Ameryki Południowej. Gatunki pokrewne: drobnoustek trójpręgi (*N. trifasciatus*), 6 cm, woda miękka.



Inpaichthys kerri,
4,5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 23–26°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, miejscowa, rzadka obsada roślin. Wskazówki łączenia: małe ryby. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, słabiej wybarwione. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 6–7, 23–25°C, miękka. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: samce bronią obejmowanych na czas rozrodu małych rewirów. Biotop: rzeka Rio Aripuana, dopływ Rio Madeira, zachodnia Brazylia.



Tetra cesarska, *Nematobrycon palmeri*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5–7,5; miękka do twardej, 23–26°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, gęsto obsadzony roślinami, rośliny pływające. 2–3 samce na grupę kilku samic. Wskazówki łączenia: nie zestawiać ze zbyt ruchliwymi rybami. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, również pokarm roślinny. Dymorfizm płciowy: samce mają większe płetwy oraz z wiekiem stają się bardziej wygrzbiecone. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 5–7, 23–26°C, miękka (do10 °nTwO). Podchów na pantofelkach. Uwagi specjalne: samce bronią swych rewirów tarłowych. Biotop: systemy rzeczne Kolumbii Zachodniej (Rio Atrata, Rio San Juan).



Pstrążenica marmurkowa, *Carnegiella strigata*
4 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 5–7,5; miękka do twardej; 26–30°C. Urządzanie: powierzchnia wody przykryta częściowo pływającymi roślinami. Lustro wody maksymalnie do 10 cm poniżej szczelnie przykrywającej zbiornik szyby, gdyż ryby skaczą. Pokarm: larwy komarów (także mrożone), drobne owady (muszka owocowa). Dymorfizm płciowy: w okresie tarła samice bardziej nabrane (rzadko). Hodowla: udaje się osobno w miękkiej wodzie, pH 6–7. Podchów na pantofelkach. Biotop: zacienione, stojące oraz wolno płynące wody w północnej części Ameryki Południowej. Łowca owadów pod powierzchnią wody. Gatunki: pokrewne: pstrążeń srebrzysty, (*Gasteropelecus sternicla*), 6 cm (zdjęcie, → ss. 2–3).



Ukośnik wspaniały, *Anostomus anostomus*
18 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 23–28°C. Urządzanie: zbiornik z lekkim przepływem oraz licznymi kryjówkami. Trzymać pojedynczo; gdy jest więcej ryb, każda z nich musi mieć oddzielną kryjówkę. Wskazówki łączenia: ryby małe i średniej wielkości; może podskubywać powolne ryby (np. skalary). Pokarm: drobny, mrożony, dodatek roślinnego. Sam suchy pokarm nie wystarcza. Dymorfizm płciowy: dorosłe samice są większe i pełniejsze. Hodowla: sposób naturalnego rozrodu dotychczas nie znany. Uwagi specjalne: nie zestawiać razem z żarłocznymi rybami, które wszystko szybciej wyjedzą, powodując chudnięcie ukośników. Biotop: strefa brzegowa rzek północnej części Ameryki Południowej.



Boehlkea fredcochui
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5: miękka do średnio twardej; 23–26°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju z przepływem wody, rzadka obsada roślin, zwłaszcza gatunków o szerokich liściach. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: gatunek, u którego samica przechowuje nasienie i stąd zawsze jest zapłodniona. Zapłodnione jaja składa następnie na spodniej stronie szerokich liści. Jaja rozwijają się tylko w miękkiej wodzie. Liście ze złożoną ikrą najlepiej jest przenieść do hodowlanego zbiornika. Podchów na pantofelkach. Biotop: peruwiańska część dorzecza Amazonki.

Pielęgnacja innych gatunków

Ukośnik ozdobny, *Nannostomus eques*
5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 26–29°C. Ciemny wystrój zbiornika; drobny pokarm żywy, również owady.

Zwinnik nadobny, *Hemigrammus pulcher*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Ciemny wystrój zbiornika, ponieważ się nie wybarwia.

Zwinnik latarnik, *Hemigrammus ocellifer*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do twardej; 24–28°C. Ciemny wystrój zbiornika, gdyż się nie wybarwia.

Bystrzyk Akselrade, *Hyphessobrycon herbertaxelrodi*
4 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Ciemny wystrój zbiornika.

Bystrzyk brylantowy, *Moenkhausia pittieri*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5,5–6,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Spokojny gatunek do ciemnego zbiornika (→ zdjęcie, s. 4).

Płaskobok „srebrny dolar", *Methynnis argenteus*
14 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Stadna ryba przeznaczona do dużych, pozbawionych roślin akwariow. Roślinożerna!

Brzanki i razbory są ulubionymi, stadnymi rybami trzymanymi w wielogatunkowym akwarium. Większość z nich pochodzi z południowej i wschodniej Azji, niektóre również z Afryki. Zamieszkują bardzo zróżnicowane środowiska.

Nieco informacji o brzankach i razborach

Należą one do rzędu *Cypriniformes* (karpiokształtne).
Cechy charakterystyczne: brzanki i razbory można poznać po obecności wąsików, umieszczonych w kącikach ust, jednak aby je zobaczyć, trzeba naprawdę dobrze się przyjrzeć. Występują wszakże gatunki, które nie mają wąsików! Ciało ich jest wydłużone albo silnie wygrzbiecone (typowy kształt ryb) i lekko ścieśnione w płaszczyznach bocznych. Brzanki i razbory często są mylone z podobnie do nich wyglądającymi kąsaczowatymi, jednak w przeciwieństwie do nich nigdy nie mają płetwy tłuszczowej pomiędzy płetwą grzbietową i ogonową.
Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, gęsto obsadzony roślinnością, jednak z dostateczną ilością miejsca do pływania. Inne wymagania co do oświetlenia mają lubiący słońce przedstawiciele rodzaju *Brachydanio*, których temperament uwidacznia się w pełni dopiero w silnym oświetleniu. Gatunki z rodzaju *Puntius* chętnie kopią w podłożu, stąd częściowo powinno być ono miękkie.
Woda: do pielęgnacji wszystkich gatunków – z wyjątkiem *Sawbwa resplendens* – optymalna jest woda obojętna lub lekko kwaśna.
Łączenie: wszystkie gatunki można trzymać razem z podobnymi im wielkością rybami, o ile tylko odpowiadają sobie temperamentem. Szczególnie dobrze pasują do siebie brzanka brokatowa, brzanka wysmukła, brzanka purpurowa oraz gatunki z rodzaju *Brachydanio*. Niektórych gatunków z rodzaju *Puntius* nie można zestawiać ze spokojnymi rybami o długich płetwach, ponieważ napadają na nie, oskubując im płetwy.
Zachowanie: przy wszystkich omawianych na następnych stronach gatunkach bez wyjątku chodzi o stadne ryby. Stąd powinno się trzymać przynajmniej po 6 osobników z każdego gatunku. Brzanki z rodzaju *Puntius* trzymają się głównie przy dnie, szukając tutaj, częściowo ryjąc, pokarmu. Razbory zasiedlają zwykle środkowe i powierzchniowe partie wody, rzadko biorąc pokarm z dna.
Wskazówki do hodowli: omawiane ryby nie opiekują się potomstwem. Dlatego powinno się je hodować w „zbiorniku dla ryb nie opiekujących się potomstwem" (→ „Praktyka – hodowla ryb", s. 53). Wiele gatunków wymaga do hodowli miękkiej, lekko kwaśnej wody. Te, dla których larwa solowca jest za duża na pierwszy pokarm, należy karmić pantofelkami albo „pyłem". Hodowla nie jest zbyt prosta, bowiem aby osiągnąć sukces, potrzeba wiele czasu i cierpliwości.



Razbora Hengla, *Rasbora hengeli*
3,5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 5,5–6,5; miękka do średnio twardej; 23–28°C. Urządzanie: jak dla razbory klinowej. Piękne ubarwienie uwidacznia się dopiero przy przytłumionym oświetleniu oraz ciemnym wystroju. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce intensywniej ubarwione, większy klin (klinowa plama na trzonie ogonowym – dop. tłumacza). Hodowla: jak razbory klinowej. Uwagi specjalne: być może właściwa nazwa tej ryby brzmi *R. espei*. Biotop: wspaniale lśniące, rdzawoczerwone kolory wskazują, że z pewnością ryba ta pochodzi z czarnych wód. Rozprzestrzeniona na centralnej Sumatrze i w Tajlandii.



Razbora klinowa, *Rasbora heteromorpha*
4,5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 5–7; miękka do średnio twardej; 23–28°C. Wskazówki łączenia: ryby małe i średniej wielkości. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce mają czarniejszy klin sięgający aż do krawędzi brzucha. Hodowla: zbiornik hodowlany, woda pH 5,5–6,5, miękka; jako podłoże ikry małe gatunki kryptokoryn (*Cryptocoryne*). Podchów na artemii. Uwagi specjalne: od gatunku *R. hengeli* można ją odróżnić po fioletowym podstawowym ubarwieniu. Biotop: silnie zarośnięte roślinnością przybrzeżne partie, głównie stojących, przejrzystych zbiorników wodnych południowo-wschodniej Azji.



Razbora perłowa, *Rasbora vaterifloris*
4 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5,5–6,5; miękka; 23–27°C. Urządzanie: ciemno urządzony zbiornik o gęstym poroście roślin podwodnych i powierzchniowych. Niewymagająca. Najlepiej trzymać ją samą bez innych gatunków ryb. Pokarm: drobny pokarm żywy, zwłaszcza larwy komarów oraz wioślarki. Dymorfizm płciowy: samce są smuklejsze. Hodowla: gdy trzymana jest sama w jednogatunkowym akwarium, można w nim również dochować się potomstwa. Woda pH 5,5– 6,5, miękka, 23–25°C. Podchów na pantofelkach. Uwagi szczególne: istnieje w naturze wiele barwnych odmian tej ryby. Biotop: zacienione, również głębsze miejsca przejrzystych, niosących lekko brązowawą wodę potoków Sri Lanki.



Razbora plamista, *Rasbora maculata*
2,5 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 25–29°C. Urządzanie: zbiornik z przyciemnionym oświetleniem, gęsta roślinność. Utrzymywać parametry wody! Wskazówki łączenia: wyłącznie z gatunkami ryb najmniejszych rozmiarów. Pokarm: drobny, żywy na przemian z suchym. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: w zbiorniku hodowlanym pH około 6, bardzo miękka woda, gęsta roślinność podwodna i pływająca dla ochrony nielicznej młodzieży. Biotop: obficie zarośnięta roślinami strefa brzegowa wolno płynących i stojących wód (obszary zalewowe), zachodnia Malezja, zachodnia Sumatra. Gatunki pokrewne: Rozbora karłowata (*R. urophthalma*), do 26°C.



Razbora szklista, *Rasbora trilineata*
10–15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–8; miękka do średnio twardej; 23–27°C. Urządzanie: wydłużony zbiornik, na obrzeżach gęsto obsadzony roślinnością, dużo miejsca do pływania. Wskazówki łączenia: żywe gatunki przydennych i środkowych partii wody. Pokarm: drobne do średniej wielkości żywe organizmy oraz suchy pokarm. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: gęsto obsadzony roślinami hodowlany zbiornik (80 cm), woda pH 6–7,5, miękka. Podchów na artemii. Biotop: często mętne, stojące i wolno płynące wody (przejrzyste, białe) w południowo-wschodniej Azji.



Razbora czerwonopręga, *Rasbora pauciperforata*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 5–6,6 miękka do średnio twardej, 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z torfowym filtrem, rośliny pływające. Gatunek o żywym zachowaniu. Wskazówki łączenia: ryby strefy przydennej. Pokarm: drobny pokarm, żywy i suchy, również muszki owocowe; nie bierze pokarmu z dna. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany; miękka woda filtrowana przez torf. Podchów na pantofelkach. Biotop: w pobliżu powierzchni zarośniętych roślinnością przybrzeżnych partii wolno płynących czarnych wód Malezji i zachodniej Indonezji.



Brzanka pięciopręga, *Puntius pentazona*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 26–29°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, filtrowanie przez torf, gęsta roślinność na obrzeżach jako schronienia dla nieco płochliwych ryb. Spokojniejsze niż inne gatunki brzanek. Wskazówki łączenia: nie zestawiamy z gatunkami o żywym usposobieniu. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze. Hodowla: tylko w miękkiej wodzie filtrowanej przez torf. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: w odpowiedniej wodzie uwidacznia się w pełni jej pomarańczowoczerwone ubarwienie. Biotop: strefa brzegowa wolno płynących lub stojących wód Malezji. Gatunki pokrewne: brzanka sześciopręga (*P. johorensis*) z południowej Malezji oraz Borneo.



Brzanka wysmukła, *Puntius titteya*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: ciemny, zacieniony przez rośliny zbiornik, częściowo miękkie podłoże do kopania. Spokojny gatunek. Wskazówki łączenia: tylko spokojne ryby. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, przede wszystkim wioślarki. Dymorfizm płciowy: samice smuklejsze; woda pH 6–6,5, miękka, 26–27°C. Podchów na artemii. Biotop: strefa przydenna ciemnych piaszczystych strumieni Sri Lanki.



Brzanka brokatowa, *Puntius semifasciolatus 'schuberti'*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 20–24°C. Urządzanie: jasny zbiornik, częściowo z gęstymi zaroślami roślin, niektóre partie miękkie, przeznaczone do kopania. Żywa, niewymagająca, stadna ryba do wielogatunkowego akwarium o nieco niższej temperaturze wody. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, również dodatek roślinnego. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: stosunkowo prosta. Zbiornik hodowlany. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: formą wyjściową, jest pochodząca z południowo-wschodnich Chin brzanka zielona (*P. semifasciolatus*), osiąga wielkość 10 cm. Biotop: nie występuje w naturze.



Brzanka wielkołuska, *Puntius oligolepis*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: jasne oraz ciemne zbiorniki o możliwie luźnym poroście roślin, częściowo miękkim podłożu do kopania. Wskazówki łączenia: dobrze zgadza się z gatunkami o żywym usposobieniu. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, również roślinny. Dymorfizm płciowy: samce z czarnym obramowaniem płetwy grzbietowej i odbytowej; samice pełniejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany, jasny, obsadzony roślinami. Podchów na pantofelku. Biotop: stojące i płynące wody wyżynnych terenów Sumatry, Indonezja.



Brzanka sumatrzańska, *Puntius tetrazona*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–28°C. Urządzanie: zbiornik luźno obsadzony roślinami, dużo wolnej przestrzeni do pływania, piaszczyste podłoże do kopania. Wskazówki łączenia: tylko silne, zwinne ryby (wolnym brzanki obskubują płetwy). Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, również roślinny. Łakome, nie przekarmiać. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze, intensywniej ubarwione. Hodowla: zbiornik hodowlany; woda pH 5,5–7, miękka do średnio twardej. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: wiele hodowlanych form, np. brzanka mrzysta. Biotop: strefa przydenna wolno płynących i stojących wód Sumatry.



Brzanka angolańska, *Barbus barilioides*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5,5–6,5; miękka do średnio twardej; 22–25°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, luźnym poroście roślin, oferujący dużo przestrzeni do pływania. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: zbiornik hodowlany z gęstą obsadą roślin; woda miękka. Podchów na pantofelkach. Biotop: prawdopodobnie drobne cieki w Anglii, północnej Rodezji i południowym Zairze. Gatunki pokrewne: *B. jae*, 3 cm, niewymagająca, do zbiornika od 40 cm.



Danio pręgowany, *Brachydanio rerio*
6 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–8; miękka do twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z dobrym przepływem, silne napowietrzanie. Gatunek o żywym usposobieniu. Wskazówki łączenia: małe do średnich, gatunki ryb niewymagających spokoju. Pokarm: drobny suchy i żywy. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze, smuklejsze. Hodowla: wychów młodzieży często się udaje w częściowo silnie zarośniętym roślinnością ogólnym akwarium. Podchów na pantofelkach oraz roztartym suchym pokarmie. Biotop: przejrzyste, często szybko płynące potoki Indii Przedgangesowych. Gatunki pokrewne: danio kropkowany (*B. nigrofasciatus*), 4,5 cm.



Danio malabarski, *Danio aequipinnatus*
10 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5–8; miękka do twardej; 23–26°C. Urządzanie: zbiornik z dużą ilością miejsca do pływania. Żywy gatunek. Wskazówki łączenia: również z większymi rybami strefy przydennej. Pokarm: średniej wielkości, żywy i suchy, również roślinny. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze. Hodowla: duży zbiornik hodowlany. Możliwy podchów na suchym pokarmie. Biotop: wody płynące Indii Przedgangesowych oraz Sri Lanki. Gatunki pokrewne: danio krępaczek (*D. devario*), 8 cm, silnie wygrzbiecony; *D. regina*, 12,5 cm.



Kardynałek chiński jest idealną rybą dla nowicjuszy, łatwo dającą się rozradzać. Trzymając duże stado w gęsto obsadzonym roślinami, nie ogrzewanym akwarium, zawsze wychowa się pewną liczbę młodych ryb. Temperatura wody powinna wynosić 18–22°C. Jeśli ryby trzymane są w zbyt ciepłej wodzie, ich piękne kolory bledną.

Kardynałek chiński, *Tanichthys albonubes*
4 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–8; miękka do twardej; 18–22°C. Urządzanie: zbiornik z częściowo gęstą obsadą roślin. Gatunek niewymagający. Samce rywalizują między sobą, prezentując piękne barwy. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze. Hodowla: w gęsto zarośniętym roślinnością ogólnym zbiorniku często dochować się można nielicznego potomstwa. Gdy chcemy, by było liczniejsze, konieczny jest zbiornik hodowlany. Podchów na pantofelkach oraz pylistym suchym pokarmie. Gatunek można rozmnażać, trzymając w zbiorniku bez przesadkowania. Uwagi specjalne: nie trzymać w zbyt wysokiej temperaturze, gdyż piękne ubarwienie blednie już przy około 25°C. Młode ryby odznaczają się szczególnie wyraźną, lśniącą podłużną pręgą. Biotop: przejrzyste potoki górskie południowych Chin. Wskazówki: łacińskie nazwy często dostarczają informacji o ojczyźnie opisywanych gatunków.
W przypadku kardynałka chińskiego jego łacińska nazwa oznacza w tłumaczeniu „ryba z Białych Chmur", jednego z górskich pasm południowych Chin. Gdy około 1940 r. ryba ta trafiła do Europy, otrzymała nazwę – obecnie już nie używaną – „neon robotnika". W przeciwieństwie do bardzo wówczas drogiego neona czerwonego, na tę rybę pozwolić sobie mogli również ludzie o skromnych zasobach finansowych. Ta piękna ryba z powodzeniem mogła być porównywana z neonem czerwonym, bowiem młode osobniki mają bardzo wyraźną, lśniącą smugę.

Pielęgnacja innych gatunków

Brzanka rekinia,
Balantiocheilus melanopterus
35 cm! Zbiornik: 250 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Dość często w handlu. Odpowiednia tylko do dużych zbiorników. W normalnych tylko młode osobniki.

Sawbwa resplendens
4,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 21–24°C. Posiada żarzącą się głową. Nie trzymać w miękkiej, kwaśnej wodzie.

Brzanka purpurowa, *Puntius nigrofasciatus*
6,5 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5,5–6,5; miękka do średnio twardej; 21–24°C. W ciemnym zbiorniku oraz przy zachowaniu parametrów wody wspaniale wybarwiona ryba.

Brzanka różowa, *Puntius conchonius*
8 cm, także i większa. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–8; miękka do twardej; 18–22°C. Nie trzymać w zbyt ciepłej!

Danio tęczowy, *Brachydanio albolineatus*
6 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 23–28°C. Żywe lśniące ubarwienie występuje tylko przy padającym z góry świetle.

3 Tęczanki, ateryny, ryżanki

Wprawdzie te grupy są ze sobą blisko spokrewnione, należą jednak do czterech różnych rodzin. Mają wiele wspólnego – włącznie z obszarem występowania – można więc opisywać je razem.

Nieco informacji o tęczankach, aterynach i różankach

Tęczanki należą do rodziny *Melanotaeniidae*, z którą spokrewniona jest rodzina *Pseudomugilidae*. Ateryny są przedstawicielami rodziny *Atherinidae*, ryżanki zaś rodziny *Oryziatidae*. Tęczanki występują jedynie w Australii, Papui-Nowej Gwinei oraz wyspie Irian Jaya (Indonezja). Przedstawiciele rodziny *Pseudomugilidae* w Nowej Gwinei, podczas gdy ojczyzną ryżanek jest wschodnia Azja.

Cechy charakterystyczne: przedstawiciele wszystkich czterech rodzin mają wydłużone, mniej lub więcej ścieśnione w bocznych płaszczyznach ciało. Ich często wspaniałe ubarwienie występuje zwykle dopiero po osiągnięciu przez ryby wieku dojrzałego. Stare samice tęczanek mają silnie łukowato wygrzbiecone ku górze ciało.

Urządzanie: wszystkie omawiane gatunki są rybami stadnymi, marniejącymi gdy są trzymane pojedynczo. Z tych względów zawsze powinno się razem trzymać przynajmniej 6 osobników tego samego gatunku. Zbiornik należy obsadzać roślinami jedynie na obrzeżach, gdyż mające żywe usposobienie ryby potrzebują wiele przestrzeni do pływania. Jako ochronę dla młodych ryb część powierzchni wody przykrywamy pływającymi roślinami. Podłożem dla składanej ikry są kępy mchu jawajskiego. Korzenie z torfowisk wykorzystujemy bardzo oszczędnie (zakwaszają wodę).

Woda: prawie wszystkie gatunki dobrze się czują w zasadowej średnio twardej i twardej wodzie. Ważna jest jej regularna wymiana, gdyż w wodzie o złej jakości ryby tracą swe kolory.

Łączenie: wszystkie gatunki omawianych czterech rodzin dobrze zgadzają się z pięknіczkowatymi, małymi gatunkami pyszczaków z jeziora Tanganika, babkami, sumowcami, a także z innymi gatunkami ryb, które nie są zbyt agresywne.

Zachowanie: większość gatunków odznacza się niezwykłymi zachowaniami, które doskonale można obserwować w akwarium, np. tęczanki. Mówi się o nich dzieci porannego słońca, ponieważ taniec godowy samce odbywają zwykle w godzinach porannych. Ich kolory są wówczas znacznie intensywniejsze niż w popołudniowych godzinach.

Wskazówki do hodowli: będąc rybami o wydłużonym tarle, tęczanki, ateryny, a także przedstawiciele *Pseudomuqilidae* w okresie rozrodu składają dziennie zaledwie kilka jaj. Samice ryżanek noszą swą ikrę przyczepioną w formie gron w okolicy odbytu i dopiero po jakimś czasie składają ją na roślinach. Substratem tarłowym może być dla wielu gatunków mech jawajski albo bawełniany „mop" (szczotka do mycia podłóg – dop. tłumacza). Po tarle substrat z ikrą albo ostrożnie zebrane palcami pojedyncze jaja przenosimy do hodowlanego zbiornika (parametry wody jak w akwarium ogólnym!). Młode wylęgają się po upływie 1–2 tygodni. Pływają tuż pod powierzchnią wody, biorąc od razu pokarm. Podchowuje się je na „pyle" (również najdrobniejszy suchy pokarm), gdyż tylko nieliczne gatunki biorą od razu artemię. Młode rosną bardzo wolno (młode wylęgłe w akwarium ogólnym przenosimy do zbiornika podchowowego).



U tęczanki czerwonej tylko samce mają piękne czerwone ubarwienie. Samice ubarwione są oliwkowożółto z żółtozłociście lśniącymi łuskami.

Tęczanka czerwona, *Glossolepis incisus*

15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 22–25°C. Urządzanie: luźny porost roślin, mech jawajski, dużo przestrzeni do pływania. Pokarm: drobny i średniej wielkości żywy i suchy (wioślarki, larwy muchówek). Dymorfizm płciowy: samce czerwone, w starszym wieku silnie wygrzbiecone. Hodowla: ikrę przenosimy do zbiornika podchowowego. Podchów na pylistym suchym pokarmie, później na artemii. Biotop: w pobliżu gęstych zarośli podwodnych roślin, w jeziorze Sentani, Iran Jaya (Indonezja). Gatunki pokrewne: tęczanka wanamensisa (*G. wanamensis*), 10 cm. Wskazówka: intensywność kolorów samca zależy od jego nastroju oraz zajmowanej przez niego pozycji w stadzie. Osobniki podporządkowane nie wybarwiają się.



Tęczanka trójpręga, *Melanotaenia trifasciata*, rzeka Goyder
12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 24–28°C. Urządzanie: luźny porost roślin na obrzeżach zbiornika, dywan mchu jawajskiego, wolne miejsce do pływania. Hodowla: ikrę przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na najdrobniejszym suchym pokarmie. Dymorfizm płciowy: samice bledsze i smuklejsze. Uwagi dodatkowe: inne formy z rzek Giddy oraz Coen mają odmienne kolory. Różnych form tej ryby nie powinno się trzymać razem w jednym akwarium, aby uniknąć powstawania mieszańców. Biotop: rzeki północnej Australii.

Tęczanka ajamaru,
Melanotaenia boesemani
14 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 23–26°C. Urządzanie: luźny porost roślin na obrzeżach zbiornika, dywan mchu jawajskiego, dużo wolnej przestrzeni do pływania. Pokarm: żywy oraz suchy. Dymorfizm płciowy: samce intensywniej ubarwione. Hodowla: ikrę przenosimy do zbiornika podchowowego. Podchów na najdrobniejszym pylistym suchym pokarmie. Biotop: płytkie partie jeziora Ajamaru, porośnięte drobno przejrzystą roślinnością, Iran Jaya (Indonezja). Wskazówka: od pierwszego sprowadzenia (1982) gatunek ten stał się jedną z popularniejszych ryb akwaryjnych.





Tęczanka Blehera, *Chilatherina bleheri*
10 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik kształtowany wysoko rosnącymi roślinami, ciemne podłoże, dywan mchu jawajskiego, nieliczne rośliny pływające. Wskazówki łączenia: tylko te gatunki, którym żywa, stadna ryba nie będzie przeszkadzała. Pokarm: larwy muchówek, wioślarki, suchy pokarm. Dymorfizm płciowy: samice są niepozorne. Hodowla: ikrę przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na pylistym suchym pokarmie, później artemia. Biotop: gęsta przybrzeżna roślinność oraz drobne dopływy jeziora Holmasa (Danau Biru), Iran Jaya, Indonezja.



Promieniczka, *Telmatherina ladigesi*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik częściowo z gęstą obsadą roślin, wolne miejsce do pływania, rośliny pływające na części powierzchni wody. Przejrzysta, czysta woda; ważna jest jej częsta wymiana, gdyż inaczej ryby szybko zapadają na choroby. Pokarm: drobny, żywy oraz suchy. Dymorfizm płciowy: samce z wydłużonymi, powiększonymi płetwami. Hodowla: ikrę ostrożnie przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na pantofelkach, pylistym suchym pokarmie, później artemii. Biotop: potoki o niezbyt silnym prądzie wyżyn Sulawesi (Celebes), Indonezja.



Tęczanka Wernera, *Iriatherina werneri*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 25–27°C. Urządzanie: gęsta roślinność na obrzeżach zbiornika, wolna przestrzeń do pływania, część powierzchni wody przykryta pływającymi roślinami. Wskazówki łączenia: tylko delikatne ryby. Pokarm: drobne, żywe organizmy, zwłaszcza wioślarki, cyklopy i artemia. Dymorfizm płciowy: samce mają wspaniałe, wydłużone płetwy. Hodowla: tak jak tęczówka ajamaru. Podchów na najdrobniejszym suchym pokarmie. Biotop: drobne, stojące i wolno płynące zarośnięte wody północnej Australii oraz południowej części Nowej Gwinei. Wskazówka: niepowodzenia w hodowli tych ryb wynikają najczęściej ze złego zestawiania z innymi gatunkami. Całe piękno tej ryby uwidacznia się dopiero wtedy, gdy trzymana jest osobno bądź w odpowiednim zespole (delikatne ryby).



Pseudomugil furcatus
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z przepływem wody, gęsta roślinność na jego obrzeżach, dywan mchu na kamieniach. Wskazówki łączenia: łagodne małe ryby strefy przydennej. Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze. Hodowla: ikrę zbieramy, larwy wylęgają się po 14 dniach i natychmiast biorą artemię. Biotop: bystro płynące wody na kamienistym podłożu w północnej części Papui-Nowej Gwinei. Gatunki pokrewne: *P. conniae*, brak czarnego obramowania płetwy ogonowej.



Bedocja madagaskarska, *Bedotia geayi*
15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 21–24°C. Urządzanie: zbiornik z silnym przepływem, luźna obsada roślin. Możliwie silne napowietrzanie. Spokojna, stadna ryba. Wskazówki łączenia: ryby z płynących wód. Pokarm: pokarm roślinny, żywy oraz suchy. Dymorfizm płciowy: samce smuklejsze, intensywniej wybarwione. Hodowla: ikrę samą lub na substracie przenosimy do hodowlanego zbiornika z lekkim prądem wody. Podchów na artemii. Biotop: przejrzyste potoki górskie Madagaskaru.



Ryżanka japońska, *Oryzias latipes*
5,5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 18–24°C. Urządzanie: zbiornik z roślinami o delikatnie pierzastych liściach, dużo przestrzeni do pływania, korzystny lekki przepływ wody. Wskazówki łączenia: tylko małe, łagodne ryby strefy przydennej i środkowej. Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce mają większe płetwy. Hodowla: tak jak wszystkie tęczanki. Biotop: wody stojące. Rozprzestrzeniona w Azji Wschodniej (Japonia, Chiny, Korea). Gatunki pokrewne: w handlu bywają inne gatunki ryżanek z Sulawesi (Celebes), Indonezja.

Pielęgnacja innych gatunków

Tęczanka akwamarynowa, *Melanotaenia lacustris*
12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda; 22–25°C. Dość wrażliwa.

Tęczówka niebieska, *Melanotaenia splendida*
10–15 cm, zależnie od podgatunku. Zbiornik: 100–120 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–7,5 miękka do twardej; 23–27°C, pozostałe jak *M. boesemani*. Wiele podgatunków, których nie powinno się ze sobą mieszać.

Tęczówka pręgowana, *Chilatherina fasciata*
10 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 22–26°C. Samce ze złocistą, piękną pręgą godową.

Tęczanka kropkowana, *Pseudomugil gertrudae*
4 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–6,5; miękka do średnio twardej; 25–28°C. Klejnot do małych zbiorników. Drobny, żywy i suchy pokarm, ważna prawidłowa pielęgnacja wody. Hodowla trudna.

Tęczanka miodowa, *Pseudomugil mellis*
4 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Mniej wrażliwa od *Pseudomugil gertrudae*.

4 Piskorzowate, grubowargi i glonojady

Niektóre gatunki z tej grupy ryb są częstymi mieszkańcami akwariów. Większość akwarystów trzyma pojedyncze osobniki jako dodatek w wielogatunkowym zbiorniku. Niestety, biologia tych ryb pochodzących z Europy, Afryki i Azji, do tej pory została słabo poznana.

Nieco informacji o piskorzowatych, grubowargach i glonojadach

Ryby tej grupy należą do rzędu *Cypriniformes* (karpiokształtne) i pochodzą z wielu rodzin.

Cechy charakterystyczne: większość gatunków tej grupy ryb ma wydłużone, walcowate ciało oraz dolny otwór gębowy doskonale przystosowany do wyszukiwania pokarmu w podłożu. Wiele piskorzowatych ma poniżej oka kolec, wyposażony w blokujący go zatrzask (ostrożnie! można się skaleczyć podczas ich wyławiania). Aby uniknąć porwania przez rwący nurt wody, glonojady oraz przylgi rozwinęły rodzaj przyssawki, którą mogą przyczepiać się do kamieni czy roślin.

Urządzanie: najważniejszymi elementami wyposażenia zbiornika są kryjówki, przygotowane w formie podwodnych grot, korzeni, a dla niektórych gatunków – gęstwina roślin. Wiele z nich obejmuje wokół kryjówki rewiry, inne aktywne są nocą, spędzając dzień w ukryciu. Podłoże nie może być wykonane z ostro kanciastego żwiru, który może rybom kaleczyć pysk. Najlepszy jest piasek lub zaokrąglony drobny żwirek.

Woda: wiele gatunków piskorzowatych, np. bocje, jest bardzo wrażliwych na wzrastającą w wodzie koncentrację produktów przemiany materii, stąd ważna jest regularna wymiana wody. Wszystkie omawiane tutaj grupy ryb zadowalają się wodą lekko kwaśną do lekko zasadowej (pH 6,5–7,5), miękką do średnio twardej.

Łączenie: prawie wszystkie gatunki można trzymać razem z rybami środkowych i powierzchniowych partii wody. Jej dolna strefa, zwłaszcza w małych zbiornikach, nie powinna być zasiedlana przez innych mieszkańców, gdyż łatwo mogło by dochodzić do rywalizacji o życiową przestrzeń. Niektóre gatunki (grubowarg dwubarwny) stają się z wiekiem agresywne i mogą terroryzować inne ryby z wielogatunkowego zespołu ogólnego akwarium.

Zachowanie: niektóre gatunki są wybitnie terytorialne, co sprawia, że hodować można tylko pojedyncze osobniki. Inne są towarzyskie i żyją w małych grupach. Jeszcze inne wydają skrzeczące dźwięki, manifestując w ten sposób swą agresję albo zaloty.

Wskazówki do hodowli: dotychczas hodowla tych ryb rzadko kończyła się powodzeniem, ponieważ w niewoli zwykle nie udaje się ich rozrodzić. Czynnikami wpływającymi na wywołanie tarła są prawdopodobnie zmiany środowiskowych warunków (pH, koncentracja soli, temperatura!) związane z różnymi porami roku. Próby naśladowania warunków pory deszczowej mogą być tutaj kluczem do sukcesu (→ „Metoda Kirschbauma", s. 50).



Bocja szara, *Botia modesta*
12–20 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik o rzadkiej obsadzie roślin. Kryjówka dla każdego osobnika! Trzymać w stadku. Ważna prawidłowa pielęgnacja wody. Wskazówki łączenia: żadnych współbytujących na dnie ryb. Pokarm: larwy muchówek, małe robaki, pokarm w tabletkach. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Biotop: płynące wody Tajlandii, Malezji, Wietnamu. Gatunki pokrewne: *B. eos, B. lecontei.* Te trzy gatunki łatwo jest pomylić ze sobą.



Bocja karłowata, *Botia sidthimunki*
6–9 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–29°C. Urządzanie: częściowo gęsty porost roślin, wolna przestrzeń do pływania, żywa, stadna ryba, osobniki trzymane pojedynczo marnieją. Wskazówki łączenia: małe, nie tworzące rewirów ryby. Pokarm: drobny i suchy. Dymorfizm płciowy: samice gotowe do rozrodu (rzadko) są wyraźnie grubsze. Hodowla: przypadkowo kończy się powodzeniem. W trakcie tarła ryby bledną. Biotop: stojące i wolno płynące wody Indochin oraz północnej Tajlandii.



Bardzo lubianą bocję wspaniałą z powodzeniem można trzymać w opisanym na s. 37 biotopowym akwarium „zbiornik czarnej wody" dla ryb Azji Południowo-Wschodniej.

Bocja wspaniała, *Botia macracanthus*
15–30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, przydenna. Woda: pH 5–7,5; miękka do średnio twardej; 24–30°C. Urządzanie: zbiornik z kryjówkami, np. kawałki łodyg bambusa. Trzymamy stadko składające się przynajmniej z 5 osobników; gdy ryb jest mniej, często są względem siebie agresywne. Wskazówki łączenia: średniej wielkości ryby strefy środkowej i powierzchniowej, małe ślimaki. Dymorfizm płciowy: starsze samice z wyglądu pełniejsze. Hodowla: nie znana. Prawdopodobnie gatunek ten podejmuje wędrówkę tarłową na leżące w górnym biegu rzeki tarliska. Uwagi specjalne: nie trzymać w małym zbiorniku! Biotop: rzeki oraz jeziora Sumatry i Borneo, zwłaszcza na wyżynnych obszarach powodziowych.

Wskazówka: Bocja wspaniała importowana jest w dużej liczbie osobników z południowo-wschodniej Azji. Wielu ludzi utrzymuje się z połowu tych ryb i pośrednictwa w ich sprzedaży. Metoda połowu jest bardzo prosta: w określonych miejscach rozkładane są na dnie łodygi bambusa, które służą jako pułapka. Ryby wchodzą w bambusowe rurki, obierając je za kryjówkę. Przy codziennej kontroli wyławia się znajdujące się w rurkach osobniki.



Ciernioczek, *Pangio spec.*
8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 5–7; miękka do średnio twardej; 26–30°C. Urządzanie: zbiornik z nieznacznym przepływem, z korzeniami dającymi schronienie, gąszczem roślin, o miękkim podłożu. W ciągu dnia ryba zwykle przebywa w ukryciu, wychodząc jedynie do karmienia. Pokarm: drobny, żywy opadający na dno; również pokarm w tabletkach. Dymorfizm płciowy: dojrzałe do tarła samice nieforemnie pogrubione. Hodowla: znane są przypadki sukcesu w rozrodzie tej ryby w zbiornikach gęsto zarośniętych roślinnością. Biotop: dające schronienie dywany roślin w potokach i rzekach południowo-wschodniej Azji. Gatunki pokrewne: *P. myersi, P. kuhlii, P. semicinctus*. Rozróżnianie ich jest trudne.



Glonojad syjamski, *Gyrinocheilus aymonieri*
15–22 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: wszędzie, tylko nie w strefie wolnej wody. Woda: pH 6–8; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: nie ma z nim żadnych problemów w wielogatunkowym akwarium, jeżeli każdy osobnik dysponuje oddzielną kryjówką. W starszym wieku stają się względem siebie agresywne. Wskazówki łączenia: żadnych wolnych, mających długie płetwy ryb, gdyż zostaną przez glonojady obskubane. Pokarm: pokarm roślinny, np. w tabletkach, również drobne żywe organizmy. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: tylko przypadkowe, nie kontrolowane sukcesy. Biotop: głównie na dnie płynących, rzadziej stojących wód Indochin oraz centralnej Tajlandii.



Przylgi wykształciły specjalny organ – przyssawkę, za pomocą której, przytwierdziwszy się do kamienia lub innego przedmiotu, mogą utrzymywać się w prądzie wody. To umożliwia im bytowanie w ich środowisku życiowym, którym są szybko płynące wody. Zdjęcie przylgi – widzianej od dołu – znajduje się na s. 58.

Przylga chińska, *Pseudogastromyzon cheni*

6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: związana z substratem. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 22–24°C. Urządzanie: zbiornik obsadzony roślinami z korzeniami i krzemianowymi kamieniami (prąd wody z filtra skierować na kamienie). Najlepiej trzymać razem kilka osobników. Wskazówki łączenia: nie zestawiać z gatunkami konkurującymi z nimi o pokarm, będą bowiem chudły. Pokarm: artemia, małe wioślarki, larwy muchówek, suchy pokarm. Ryby szukają organizmów, które żyją na kamieniach lub są znoszone na nie prądem wody. Nie odżywiają się glonami, które „zjadane" są tylko przypadkowo przy okazji żerowania. Dymorfizm płciowy: niewyraźny, czasami samce mogą mieć czerwono obramowaną płetwę grzbietową. Hodowla: nie znana. Uwagi szczególne: interesujące zachowania odstraszające. Biotop: przebywa na porośniętych glonami kamieniach, bystro płynących, przejrzystych potoków południowych Chin. Ze względu na siedlisko, w którym przebywa, często mylnie się sądzi, że przylga chińska odżywia się glonami. Jednak ani w naturze, ani w akwarium glony nie są jej pokarmem.



Acanthopsis spec.

Około 20 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: ważne, aby podłoże było piaszczyste (piasek rzeczny, ale nie może być ostry), gdyż ryby okresowo się w nie zagrzebują. Wskazówki łączenia: ryby środkowej i powierzchniowej strefy. Pokarm: robaki, larwy muchówek. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Biotop: piaszczyste podłoże płynących wód południowo-wschodniej Azji. Gatunki pokrewne: inne małe gatunki z rodzaju *Acanthopsoides*, zadowalające się małym zbiornikiem.



Grubowarg pięknopłetwy, *Epalzeorhynchus kallopterus*
15 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: wszędzie, tylko nie w strefie wolnej wody. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z gęstą obsadą roślin oraz przepływem wody. Stadna ryba, którą również w starszym wieku należy trzymać w małych grupach. Gdy jest ich zbyt mało, stają się względem siebie agresywne. Jako odżywiający się glonami, grubowarg pięknopłetwy jest dobrym mieszkańcem wielogatunkowego akwarium, nie zjada jednak wszystkich gatunków glonów. Pokarm: suchy roślinny, drobne, żywe organizmy, pokarm w tabletkach. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Biotop: w strefie prądu średnich i dużych rzek wyżynnych na dużym obszarze południowo-wschodniej Azji. Gatunki pokrewne: *Crossocheilus siamensis*.



Grubowarg dwubarwny, *Epalzeorhynchus bicolor*
15 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–28°C. Urządzanie: bardzo ważne jest zapewnienie każdemu osobnikowi oddzielnej kryjówki. Gatunek tworzy rewiry. Najlepiej trzymać jednego osobnika, gdyż grubowargi dwubarwne są agresywne. Więcej osobników trzymać można tylko w bardzo dużym zbiorniku. Wskazówki łączenia: ryby środkowej i powierzchniowej warstwy wody. Pokarm: wszystkie rodzaje pokarmu, również rośliny. Dymorfizm płciowy: samce są smuklejsze, płetwa grzbietowa jest spiczasto wyciągnięta ku tyłowi. Hodowla: bardzo rzadko się udaje, składa ikrę w grotach. Biotop: przejrzyste i mętne wody płynące, z drewnem i kamieniami na dnie (centralna Tajlandia).



Grubowarg zielony, *Epalzeorhynchus frenatus*
12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–27°C. Urządzanie: jak dla grubowarga dwubarwnego (*E. bicolor*), jednak ryba ta jest bardziej zgodna wobec osobników swego gatunku; starsze osobniki są zgodne także wobec innych gatunków ryb. Pokarm: wszystkie rodzaje pokarmu, szczególnie chętnie rośliny, zjada również glony. Dymorfizm płciowy: samce są smuklejsze. Hodowla: udaje się tylko przypadkowo. Biotop: nie znany, rozprzestrzeniony jest w północnej Tajlandii. Gatunki pokrewne: *E. erythrozonus*. Jako ten gatunek w sprzedaży oferowane są prawdopodobnie duże egzemplarze *E. frenatus;* oznaczanie nie jest pewne.

Pielęgnacja innych gatunków

Nemacheilus notostigma
8 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 22–24°C. Rośliny i kryjówki. Już hodowane w akwarium (hodowlanym).

Bocja mysia, *Botia morleti*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 25–30°C. Trzymamy razem wiele osobników. Dla każdego kryjówka. Czasami może być agresywna.

Bocja siatkowana, *Botia lohachata*
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Kryjówki. Gatunek o samotniczym usposobieniu. Czasami bywa agresywny.

Bocja pręgowana, *Botia striata*
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 23–27°C. Miękkie podłoże. Ryba żyjąca w grupie. Czasami bywa agresywna.

Ciernioczek cynamonowy,
Pangio anguillaris
7 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 24–27°C. Miękkie podłoże, gęsty porost roślin.

5 Ryby żyworodne

Żyworodne ryby ozdobne przyporządkowane są do wielu rodzin. Wspólną ich cechą jest to, że nie składają ikry, lecz rodzą żywe, młode ryby. Obok przepięknych dzikich form ogromnym powodzeniem cieszą się ich liczne hodowlane odmiany, którym szczególnego powabu nadają zmienione w wyniku hodowli kształty i ubarwienie.

Nieco informacji o pękniczkowatych i innych rybach żyworodnych

Do ryb żyworodnych mających znaczenie w akwarystyce należą:

- pękniczkowate (rodzina *Poeciliidae*) z Ameryki Północnej, Środkowej i Południowej,
- żyworódkowate (rodzina *Goodeidae*) z Meksyku,
- różnoszczękowate, zwane też półdziobcowatymi (rodzina *Hemirhamphidae* z południowo-wschodniej Azji.

Cechy charakterystyczne: ponieważ u ryb żyworodnych zapłodnienie komórki jajowej następuje w ciele matki, samce mają specjalny organ kopulacyjny. Powstaje on z przekształcenia płetwy odbytowej. Ze względu na odmienny wygląd u pękniczkowatych nazywa się on gonopadium, u żyworódkowatych zaś – andropodium. W trakcie zapłodnienia gonopadium jest podnoszone i kierowane ku przodowi, natomiast andropodium składane i wprowadzane do otworu płciowego samicy. Zależnie od gatunku i rodziny poród przebiega w rozmaity sposób. Młode rozwijają się w znajdujących się w ciele matki jajach, z których wydostają się tuż przed porodem. Przykładem jest tutaj gupik (*Poecilia reticulata*).
Młode rozwijają się bez błony jajowej i są odżywiane poprzez łączące je z ciałem matki specjalne wyrostki skórne. Przykładem *Ameca splendens*.
Urządzanie: większość żyworodnych to ryby stadne, dlatego w zbiorniku powinno się znaleźć wiele osobników jednego gatunku. Trzeba przy tym zwracać uwagę, aby w stadzie było więcej samic niż samców, bowiem samce często są względem siebie agresywne, a ponadto mogłyby zbytnio nękać samice. Zaleca się zbiorniki z gęstą obsadą roślin z boków i wolną przestrzenią pośrodku do pływania. Dla większości gatunków ważny jest dodatek roślinnego pokarmu.
Woda: z pewnymi wyjątkami żyworodne ryby ozdobne dobrze się czują w średnio twardej, alkalicznej wodzie (pH 7–7,8). Szczególnie ważna jest regularna wymiana wody.
Łączenie: większość żyworodnych można bez obaw zestawiać z innymi stadnymi rybami o żywym usposobieniu, sumowcami oraz niezbyt dużymi pielęgnicami. Ważne jest, aby były zachowane fizykochemiczne parametry wody.
Zachowanie: w akwarium szczególnie dobrze można obserwować zachowania godowe tych ryb. Samce prawie stale zalecają się do samic, opływając je z sierpowato wyprężonym ciałem. Jeśli w akwarium znajduje się kilka samców, szybko ustala się wśród nich ścisła hierarchia. Samiec stojący w niej najwyżej przepędza samca stojącego na drugim miejscu. Ten z kolei przepędza trzeciego, tamten czwartego i tak dalej.
Wskazówki do hodowli: młode ryb żyworodnych natychmiast po urodzeniu samodzielnie szukają pokarmu i są stosunkowo duże. Pojawiają się w ogólnym akwarium o niezbyt gęstej obsadzie ryb i (obfitym) zwartym poroście roślin. Ważne jest, aby w momencie pojawienia się wylęgu dorosłe ryby dodatkowo obficie karmić. Jeśli chcemy odchować wszystkie młode z miotu, ciężarną samicę przenosimy do hodowlanego zbiornika, umieszczając ją w zawieszonym tutaj wcześniej sadzyku porodowym albo wpuszczając ją bezpośrednio do zbiornika. W obydwóch przypadkach powinien być on gęsto obsadzony roślinami o drobnopierzastych liściach. Niejednokrotnie trudno jest rozpoznać ciężarne samice. Obserwację najlepiej przeprowadzać przed karmieniem, porównując je z innymi osobnikami. Jeśli brzuch jest bardzo gruby, a nawet widać prześwitujące przez niego oczy młodych, wówczas poród jest już blisko.
Ponieważ u niektórych gatunków rodzice polują na własne potomstwo, młode należy przenieść do podchowowego zbiornika, karmiąc je tutaj drobnymi żywymi organizmami oraz roztartym suchym pokarmem.



Mieczyk Hellera, *Xiphophorus helleri*
12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 22–28°C. Urządzanie: zbiornik z przepływem. Samce względem siebie agresywne, czasami również w stosunku do innych ryb. Albo trzymać tylko jednego samca, albo kilka, tak aby agresja została rozdzielona. Pokarm: pokarm roślinny oraz zwierzęcy, także w płatkach. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze z „mieczem", będącym zakończeniem płetwy ogonowej, gonopadium. Hodowla: samice w zaawansowanej ciąży izolujemy. Podchów na żywym i suchym pokarmie. Uwagi specjalne: występuje wiele form hodowlanych. Biotop: wody płynące Meksyku i Gwatemali.



Zmienniak wielobarwny, *Xiphophorus variatus*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 21–24°C. Urządzanie: ważna prawidłowa pielęgnacja wody, w przeciwnym razie szybko marnieją. Dobra ryba do wielogatunkowego zespołu. Zwalcza glony w akwarium. Pokarm: roślinny, także drobny żywy i nieroślinny suchy. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze, gonopadium. Hodowla: samice w zaawansowanej ciąży izolujemy. Podchów na pokarmie suchym i artemii. Uwagi specjalne: wiele form hodowlanych, np. „Platka Mari-Gold". Biotop: płytkie, pozanurtowe strefy wód płynących południowego Meksyku.



Zmienniak plamisty, *Xiphophorus maculatus*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 21–25°C. Urządzanie: luźny porost roślin, na powierzchni pływające rośliny jako schronienie dla młodzieży. Niewymagająca, towarzyska ryba. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, zwłaszcza roślinny. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze, gonopadium. Hodowla: samice w zaawansowanej ciąży izolujemy. Podchów na suchym pokarmie. Uwagi specjalne: wiele form hodowlanych, np. „platka koralowa". Biotop: płynące nizinne wody atlantyckiej części Ameryki Środkowej.



Istnieje wiele hodowlanych odmian zmiennika wielobarwnego (np. platka żółto-czerwona), których kolory są często intensywniejsze niż formy wyjściowej. Kto interesuje się dziką formą, powinien zwrócić się do Polskiego Związku Akwarystów z prośbą o pomoc w jej zdobyciu (adresy, s. 156).





Molinezja ostrousta i jej odmiana Black Molly, *Poecilia sphenops*
8–12 cm. Zbiornik: 80–100 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 20–28°C (Black Molly 26–29°C). Urządzanie: mocne gatunki roślin, rośliny pływające jako ochrona wylęgu. Częsta wymiana wody. Forma wyjściowa niewymagająca; czarna, hodowlana odmiana często atakowana jest przez choroby. Pokarm: roślinny, także suchy oraz żywy. Chętnie zjada glony. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze, gonopadium. Hodowla: młode ryby podchowujemy w specjalnym zbiorniku hodowlanym na suchym roślinnym pokarmie oraz artemii. Uwagi specjalne: zarówno forma wyjściowa, jak i hodowlana zjada glony. Biotop: forma dzika występuje w wodach słodkich i słonawych, przede wszystkim w płynących wodach Wenezueli aż do Meksyku. Wskazówka: czarna, hodowlana odmiana, obdarzona uroczą nazwą „Black Molly", charakteryzuje się zróżnicowanymi, wydłużonymi płetwami. Podczas gdy forma wyjściowa (zdjęcie u góry na prawo) jest niewymagająca, czarne formy hodowlane są podatne na choroby. Jak u wielu hodowlanych odmian niska odporność na choroby wynika z faktu, że wraz ze zmianą kształtu i ubarwienia zmienione zostały również inne, niewidoczne dla oka cechy, co mogło negatywnie wpłynąć na układ odpornościowy tej ryby.



Gupik pawie oczko, *Poecilia reticulata*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 20–30°C. Urządzanie: zbiornik z gęstym porostem roślin, nieco wolnej przestrzeni do pływania. Dobra ryba do wielogatunkowego zespołu. Hodowlane, długopłetwe odmiany lepiej trzymać osobno. Pokarm: drobny żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze, gonopadium. Hodowla: prosta, również w zbiorniku ogólnym („ryba milionowa"). Młode łatwo podchować na suchym pokarmie. Uwagi specjalne: wiele form hodowlanych, niektóre z nich mają duże wymagania co do jakości wody. Biotop: stojące i wolno płynące wody, pierwotnie w północnej części Ameryki Południowej, Karaiby.



Molinezja żaglopłetwa, *Poecilia velifera*
15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7,5–8,5; twarda; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik oferujący dużo przestrzeni do pływania, w przeciwnym przypadku młode, dorastające samce nie wykształcają żaglowatej, imponującej rozmiarami, płetwy grzbietowej. Nie nadaje się do typowego wielozespołowego akwarium, gdyż gatunek ten wymaga lekko słonej wody (należy dodać soli); odpowiedni do słonowodnego zbiornika. Pokarm: roślinny, dodatkowo inne rodzaje pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce z żaglowatą płetwą grzbietową, gonopadium. Hodowla: mniej więcej co 2 tygodnie samica rodzi około 200 młodych. Podchowujemy je w zbiorniku hodowlanym na roślinnym suchym pokarmie oraz artemii. Biotop: strefa przybrzeżna Jukatan, Meksyk. Gatunki pokrewne: molinezja szerokopłetwa (*P. latipinna*).



Nożówka, *Alfaro cultratus*
8 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 24–26°C. Urządzanie: zbiornik z przepływem. Żywy z usposobienia gatunek. Wskazówki łączenia: małe do średniej wielkości środkowoamerykańskie gatunki pielęgnic. Pokarm: larwy muchówek, owady. Dymorfizm płciowy: samce są mniejsze, gonopadium. Hodowla: co 30 dni samica rodzi do 80 małych. Przed porodem samicę izolujemy. Szybko rosnący wylęg podchowujemy w dużym zbiorniku na małych skorupiakach oraz suchym pokarmie. Biotop: na powierzchni w przybrzeżnej strefie wartko płynących cieków zachodniej części Ameryki Środkowej.



Drobniczka jedniodniówka, *Heterandria formosa*
4,5 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 18–30°C. Urządzanie: zbiornik z gęstym porostem roślin, przede wszystkim rośliny pływające. Wskazówki łączenia: tylko małe, zwinne ryby stadne, gatunki powolne są obskubywane. Pokarm: drobne skorupiaki, również larwy solowca oraz pokarm w płatkach. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze, gonopadium. Hodowla: w zbiorniku hodowlanym, rodzice bowiem zjadają swe potomstwo. W czasie jednego miotu codziennie rodzonych jest kilka młodych. Biotop: pomiędzy roślinnością małych i najdrobniejszych, zarośniętych wód Florydy i Karoliny Południowej (USA).



Żyrardynka, *Girardinus metallicus*
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6,5–8; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: częściowo gęsty porost roślin, dobra pielęgnacja wody, wówczas hodowla prosta. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, także roślinny. Dymorfizm płciowy: samce są prawie o połowę mniejsze od samic, gonopadium. Hodowla: samica rodzi co około 28–30 dni. Przed porodem samice izolujemy. Podchów na roztartych płatkach suchego, roślinnego pokarmu oraz na artemii. Biotop: wolno płynące i stojące wody Kuby.



Pięknіczka błękitnooka, *Priapella intermedia*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z przepływem sięgającym aż ku powierzchni wody, roślinność luźno posadzona na jego obrzeżach, wiele przestrzeni do pływania. Szczelnie przylegająca szyba przykrywająca, ponieważ gatunek ten wyskakuje. Ważna dobra pielęgnacja wody. Łagodna, towarzyska ryba. Pokarm: larwy muchówek, owady (muszka owocowa), także suchy pokarm. Dymorfizm płciowy: samce są nieco mniejsze, gonopadium. Hodowla: co około 28 dni samica rodzi 10–20 młodych. Przed porodem samicę izolujemy. Podchów na artemii. Biotop: pod powierzchnią wartko płynących przejrzystych wód Meksyku.



Ameka, *Ameca splendens*
12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6,5–8; średnio twarda do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z dobrym przepływem wody, wiele przestrzeni do pływania. Łagodny, towarzyski gatunek. Wskazówki łączenia: z innymi środkowoamerykańskimi gatunkami ryb żyworodnych. Pokarm: ważny pokarm roślinny, także żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, żółto obramowana płetwa ogonowa, andropadium. Hodowla: młode, prawie 2 cm długości, przychodzą na świat co 40–60 dni. Podchów na roślinnym, suchym pokarmie oraz drobnych skorupiakach. Biotop: przejrzyste płynące wody z kamienistymi odcinkami podłoża oraz bujnym porostem roślin, Meksyk.



Ksenotoka, *Xenotoca eiseni*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–8; średnio twarda do twardej; 18–26°C. Urządzanie: zbiornik z przepływem. Gatunek niewymagający. Wskazówki łączenia: nie zestawiać z powolnymi rybami o długich płetwach, gdyż ksenotoka wykazuje skłonność do obgryzania im płetw. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu, przede wszystkim roślinny. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze, andropadium. Hodowla: samica co 35–70 dni rodzi do 50 młodych (15 mm). Przed porodem samicę izolujemy. Podchów na drobnych skorupiakach oraz roślinnym, suchym pokarmie. Starsze samice stają się bezpłodne. Biotop: strumienie i rzeki o umiarkowanym prądzie w Meksyku.



Półdzióbek karłowaty, *Dermogenys pusillus*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: powierzchniowa: Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z lekkim przepływem wody, rośliny ku powierzchni wody, również rośliny pływające. Dobrze się czuje w wodzie z dodatkiem soli (akwarium o słonawej wodzie). Dobra ryba do wielogatunkowego zespołu. Pokarm: owady, larwy muchówek, także pokarm suchy. Zalecany jest dodatek witamin. Dymorfizm płciowy: samce są mniejsze, andropadium. Hodowla: młode, których rodzi się do 80 sztuk, ostrożnie przenosimy do hodowlanego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: płytkie strefy płynących wód w pobliżu wybrzeża południowo-wschodniej Azji.



Półdzióbek liemi, *Nomorhamphus liemi*
10 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6,5–8; miękka do średnio twardej; 20–24°C. Urządzanie: silny przepływ, pływające rośliny. Ważna częsta wymiana wody. Jeden samiec na kilka samic, samce są bowiem względem siebie bardzo agresywne. Pokarm: pożywny, żywy pokarm, wylęg ryb, owady, pokarm suchy. Dymorfizm płciowy: samce są znacznie mniejsze, barwniejsze, z czerwonym wyrostkiem na podbródku, andropadium. Hodowla: młode (2 cm) podchowujemy w hodowlanym zbiorniku na drobnym, żywym pokarmie. Biotop: górskie potoki o silnym prądzie na Sulawesi (Indonezja) do wysokości 1000 m n.p.m.

Pielęgnacja innych gatunków

Characodon lateralis
6,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; średniotwarda do twardej; 18–24°C. Zbiornik o ciemnym wystroju, dość wrażliwa.

Ilyodon furcidens
12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–8; średnio twarda do twardej; 24–27°C. Kamienie i przepływ wody, ważny pokarm roślinny. Zjada młode. Czasami agresywny.

Gambuzja pospolita, *Gambusia affinis*
6,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–8,5; miękka do twardej; 18–30°C. Niewymagający gatunek rozprzestrzeniony szeroko w świecie.

Żyworódka jednoplamka, *Phalloceros caudimaculatus*
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 18–22°C. Zbiornik z gęstą obsadą roślin. Spotykane są złociste odmiany tej ryby.

Garbatka, *Limia nigrofasciata*
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Ważny pokarm roślinny. Wszystkie samice posiadają garb.

Wesoła wdówka, *Phallichthys amates*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; średnio twarda do twardej; 24–27°C. Zbiornik z gęstą obsadą roślin. Nie zestawiać z agresywnymi gatunkami.

Szczupak żyworodny, *Belonesox belizanus*
22 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6–8; średnio twarda do twardej; 22–26°C. Gatunek drapieżny! Żywi się wyłącznie małymi i średniej wielkości rybami.

Hemirhamphodon pogonognathus
9 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Lekki przepływ. Żywienie muszkami owocowymi (*Drosophila*) oraz innymi drobnymi owadami.

Gatunki karpieńcowatych składających ikrę słyną wśród ryb jako mistrzowie przetrwania, a niektóre ich gatunki jako „ryby sezonowe" opanowały wysychające okresowo zbiorniki wodne. Niekorzystną porę jaja przeczekują zagrzebane w mule, podczas gdy rodzice giną. Z chwilą ponownego napełnienia się zbiornika wodą pochodzącą z opadów z ukrytych jaj wylęgają się młode ryby.

Nieco informacji o karpieńcowatych

Należą one do rzędu *Cyprinodontiformes* (karpieńcokształtnych). Są rozprzestrzenione na całej kuli ziemskiej, z wyjątkiem Australii oraz obszarów arktycznych.

Cechy charakterystyczne: większość karpieńcowatych posiada nieco wydłużone, okrągłe w przekroju poprzecznym ciało. Gatunki przebywające pod powierzchnią mają pysk skierowany ku górze. Te żyjące przy dnie oraz w środkowych warstwach wody są bardziej wygrzbiecone, a ich otwór gębowy ma tylko lekko górne położenie.

Urządzanie: karpieńcowate, jako mieszkańcy płytkich partii stojących lub wolno płynących wód, wymagają zwykle zbiornika o gęstej obsadzie roślin, pozbawionego przepływu, o ciemnym podłożu i zacienionego od góry pływającymi roślinami. Wyjątkiem w tym względzie są lśniącooczki, które wymagają lekkiego przepływu oraz wolnej przestrzeni do pływania. Konieczne jest staranne przykrycie zbiornika, bowiem karpieńcowate są doskonałymi skoczkami.

Woda: większość gatunków preferuje miękką, lekko kwaśną wodę (pH 6–7). Wyjątkiem są gatunki lśniącooczek z jeziora Tanganika oraz karpieńce potrzebujące twardej, alkalicznej wody (pH 7,5–8,5).

Wiele karpieńcowatych można trzymać wspólnie z sumowcami, małymi stadnymi rybami oraz innymi nieagresywnymi gatunkami tworzącymi rewiry. Gatunki zadziorne osiągające większe rozmiary oraz te zasiedlające powierzchniowe warstwy, dobrze znoszą się z pielęgniczkami. Delikatne, małe gatunki karpieńcowatych lepiej jest trzymać w oddzielnym, specjalnym zbiorniku.

Zachowanie: większość gatunków ryb karpieńcowatych nie jest żwawymi pływakami. Samce są w stosunku do siebie bardzo agresywne i w zbyt małym zbiorniku mogą się nawet pozabijać. W większym akwarium stale można obserwować ich piękne, uwidocznione podczas wzajemnego imponowania, barwy. Musi być ono jednak tak urządzone, aby w razie potrzeby samce mogły sobie schodzić z drogi.

Wskazówki do hodowli: wśród karpieńcowatych mamy gatunki składające ikrę na roślinach lub innym substracie oraz zagrzebujące ją w dnie.

Składające ikrę w dnie: w trakcie rozrodu para rodzicielska wciska się sama w miękkie podłoże albo też składana ikra przykrywana jest podrywanymi podczas tarła cząstkami podłoża. Ryby nie interesują się losami potomstwa. Chcąc hodować ryby należące do tej grupy rozrodczej dobrze jest zapoznać się ze specjalistyczną literaturą (→ „Książki", s. 159).

Składające ikrę na substracie: przyklejają ją do roślin, kawałków drewna albo umieszczają w szczelinach skalnych. Nie opiekują się potomstwem. W akwarium ogólnym jako substrat wykorzystać można bawełnianego mopa albo pumeks z ponacinanymi rowkami, a po kilku dniach przenieść je do małego podchowowego zbiornika. Młode są zazwyczaj podchowywane na larwach artemii, a następnie poszerza się dietę o inny żywy pokarm (widłonogi, wioślarki). Dla niektórych gatunków zaleca się hodowle bez przesadkowania (s. 53).



Proporczykowiec Gardnera, p. nigeryjski,
Aphyosemion gardneri

6–8 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju i gęstej obsadzie roślin. Rośliny pływające, małe kryjówki. Jeden samiec z kilkoma samicami. Samce względem siebie agresywne. Wskazówki łączenia: nie zestawiamy z delikatnymi gatunkami. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze. Hodowla: ikrę składa na substracie, jak również w dnie. Inkubowanie ikry w wilgotnym torfie. Zalanie wodą po ok. 4 tygodniach. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: idealny gatunek dla początkujących hodowców ryb karpieńcowatych. Biotop: głównie drobne zbiorniki wodne na obszarze sawanny, Nigeria.



Proporczykowiec czerwonopręgi,
Aphyosemion striatum

5 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 6–7; miękka do średnio twardej; 21–23°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju z gęstym porostem roślin, rośliny pływające. Wskazówki łączenia: w większych zbiornikach (60 cm) inne gatunki z rodzaju *Aphyosemion* składające ikrę na substracie, lśniącooczki, brzanka karłowata. Pokarm: drobne, żywe organizmy, również *Drosophila*. Dymorfizm płciowy: samce są piękniejsze. Hodowla: jak *A. australe*. Uwagi specjalne: dobry gatunek dla początkujących akwarystów. Biotop: płytkie przybrzeżne rejony małych cieków wodnych północnego Gabonu.



Samce proporczykowca błękitnego są często agresywne w stosunku do samic, którym z tych względów należy zapewnić możliwość ukrycia się wśród gęstej roślinności.

Proporczykowiec błękitny, *Aphyosemion sjoestedti*
14 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–26°C. Urządzanie: zbiornik z roślinami, kryjówki, na części dna cienka warstwa torfu. Trzymamy jednego samca i dwie samice. Wskazówki łączenia: również z większymi rybami. Pokarm: gruby, żywy pokarm. Dorosłym rybom nie podajemy tubifeksów. Karmimy oszczędnie. Dymorfizm płciowy: samce większe, wspanialej ubarwione. Hodowla: składa ikrę w dnie. Inkubowanie ikry w torfie. Zalewamy go wodą po upływie jednego do dwóch miesięcy. Podchów na artemii. Biotop: błotniste zbiorniki wodne w tropikalnej puszczy w strefie wybrzeża od Nigerii do Kamerunu. Gatunki pokrewne: *A. fallax*, 9 cm. Wskazówka: rozród tego, a także innych składających ikrę w dnie gatunków, można przeprowadzić w akwarium ogólnym, jeśli umieścimy w nim na dnie tacki tarłowe. Poniżej ich pokrywki wycinamy w ścianie otwór, którym ryby mogą dostać się do środka. Wnętrze wypełniamy 2-centymetrową warstwą torfu i po zamknięciu ustawiamy na dnie akwarium. Po dwóch tygodniach tackę wyjmujemy. Torf wyciskamy przez siatkę tak, aby nie wypływała z niego woda. Sprawdzamy czy w torfie znajduje się ikra. Jeśli tak, torf rozkładamy na potrójnej warstwie gazet i pozostawiamy przez dzień, aby wysechł. Następnie przez 6–8 tygodni przechowujemy go w plastikowej torebce, którą często wietrzymy. Torf przenosimy do małego zbiornika, zalewamy wodą i karmimy narybek po kilka razy dziennie larwami solowca (artemia).



Proporczykowiec z Kap Lopez, *Aphyosemion australe*
6 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 6–7, miękka do średnio twardej; 21–23°C. Urządzanie: ciemny wystrój zbiornika, gęstwina roślin, rośliny pływające, małe kryjówki. W 30-centymetrowym zbiorniku trzymamy 1 samca i 2 samice. Wskazówki łączenia: brzanka karłowata, lśniącooczki, małe gatunki z rodzaju *Aphyosemion*. Pokarm: drobny żywy, również *Drosophila*. Dymorfizm płciowy: samce piękniejsze. Hodowla: składa ikrę na substracie. Ikrę przechowujemy w maleńkim zbiorniku albo w torfie. Zalewamy po 2–3 tygodniach. Podchów na artemii. Biotop: płytkie, ocienione listowiem nadbrzeżnej roślinności, brzegowe partie drobnych wód lasu deszczowego, Gabon, Rio Muni.



Szczupieńczyk Dageta, *Epiplatys dageti monroviae*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6–7; miękka do średnio twardej; 22–26°C. Urządzanie: ciemny wystrój zbiornika, luźny porost roślin, rośliny pływające, dużo przestrzeni do pływania. Wskazówki łączenia: stadne ryby środkowej strefy wody, pielęgniczki, małe sumowce. Pokarm: żywy, również *Drosophila* oraz suchy. Dymorfizm płciowy: samce mają większe płetwy. Hodowla: składa ikrę na substracie. W ogólnym zbiorniku z pływającymi roślinami można dochować się młodzieży. Podchów na suchym pokarmie oraz pantofelkach. Biotop: małe strumienie w Liberii.



Lśniącooczka żółta, *Procatopus similis*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 23–25°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, rzadkim poroście roślin i lekkim przepływie, ryba stadna. Pokarm: drobny żywy oraz suchy, *Drosophila*. Dymorfizm płciowy: samce większe, barwniejsze. Hodowla: składa ikrę w szczelinach skalnych. Kawałki naturalnego korka kładziemy na powierzchnię wody. W jego szczelinach złożona zostanie ikra. Korek przenosimy do zbiornika hodowlanego. Wylęg po 14 dniach. Podchów początkowo na pantofelkach, następnie na roztartym suchym pokarmie, a jeszcze później na artemii. Biotop: puszczańskie strumienie na wybrzeżu zachodniego Kamerunu. Gatunki pokrewne: *P. nototaenia*.



Lśniącooczka wielkooka,
Aplocheilichthys macrophthalmus
3,5 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5–7,5: miękka do średnio twardej; 25–27°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, gęstej obsadzie roślin i lekkim przepływie. Ważna dobra pielęgnacja wody. Trzymamy co najmniej 6–8 osobników. Wskazówki łączenia: zamieszkujące przydenną strefę małe ryby lasu deszczowego, takie jak brzanka karłowata, małe gatunki z rodzaju *Aphyosemion*, kiryski. Pokarm: drobny żywy, zwłaszcza *Drosophila*. Dymorfizm płciowy: samce mają większe płetwy. Hodowla: ikrę składa na substracie, również w szczelinach, tak jak lśniącooczka żółta. Podchów na pantofelkach. Biotop: małe strumienie w dżungli południowej Nigerii.



Zgrzebka Radowa w trakcie tarła. Samiec obejmuje samicę płetwą grzbietową. Wkrótce jaja zostaną złożone w podłożu.

Zagrzebka Radowa, *Nothobranchius rachovii*
6 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; temperatura 26°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, obsadzony roślinami. Trzymamy kilka par. Wskazówki łączenia: małe stadne ryby, sumowce. Pokarm: drobny, żywy i suchy, chętnie tubifeks. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze. Hodowla: składa ikrę w dnie. Ikra inkubowana w torfie. Zalanie wodą po 4–6 miesiącach. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. Biotop: sezonowe zbiorniki zalewowych obszarów Zambezii oraz rzeki w Mozambiku. Gatunki pokrewne: inne z rodzaju *Nothobranchius*, np. *N. guentheri*, 4,5 cm. Wskazówka: pomiędzy niezwykle barwnymi samcami rodzaju *Nothobranchius* często dochodzić może do walk o rewiry. Ryby ustawiają się naprzeciw siebie z szeroko rozłożonymi płetwami i odchylonymi wieczkami skrzelowymi. Zwykle taka imponująca postawa wystarcza, aby przeciwnik rzucił się do ucieczki. W zbyt małym akwarium może się jednak zdarzyć, że słabszy przeciwnik rywalizację przypłaci życiem.



Lśniącooczka z Tanganiki, *Lamprichthys tanganicanus*
15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 26–27°C. Urządzanie: zbiornik z luźną obsadą roślin. Wiele miejsca do pływania! Ryba stadna. Wskazówki łączenia: nie zestawiamy z gatunkami z rodzaju *Cyprichromis*. Pokarm: skorupiaki, larwy muchówek, owady; koniecznie karmić kilka razy dziennie. Dymorfizm płciowy: samce większe. Hodowla: jak przy lśniącooczce żółtej. Składa ikrę w szczeliny. Młode podchowujemy na artemii w dużym hodowlanym zbiorniku. Uwagi specjalne: ze względu na grzebykowe łuski (są bardzo szorstkie – dop. tłumacza) transportujemy pojedyncze ryby i nie wyławiamy ich siatką; zapędzamy do dwulitrowego słoika. Biotop: strefa przybrzeżna jeziora Tanganika.



Szczupieńczyk niebieski, *Aplocheilus panchax*
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–29°C. Urządzanie: gęst obsadzony roślinami zbiornik, rośliny pływające. Zbiornik ta urządzony, aby rośliny ograniczały pole widzenia samcom, które są dość agresywne względem siebie. Gatunek niewymagający. Pokarm: żywy oraz suchy; chętnie zwłaszcz owady. Dymorfizm płciowy: różnice trudno dostrzegalne. Samice pełniejsze. Hodowla: składa ikrę na roślinach pod powierzchnią wody. Ikrę bądź wylęg przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: po powierzchnią silnie zarośniętych, bagiennych zbiorników, n polach ryżowych w południowo-wschodniej Azji.



Strumieniak apila, *Rivulus agilae*
5 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 6–7; miękka do średnio twardej; 22–25°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, gęsta roślinność, na części dna miękkie podłoże, lekki przepływ. Trzymamy jednego samca i kilka samic. Wskazówki łączenia: małe kąsaczowate, sumowce. Pokarm: larwy muchówek, *Drosophila*, wioślarki, artemia. Dymorfizm płciowy: samce są barwniejsze. Hodowla: składa ikrę na substracie. Ikrę inkubujemy w lekko wilgotnym torfie. Zalewamy wodą po 3 tygodniach. Podchów na wybrzeżu Gujany, również w strefie powierzchniowej wód stojących.



Strumieniak niebieskopręgi, *Rivulus xiphidius*
3,5 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7; miękka; 23–25°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, pokrywa pływających roślin. Delikatny gatunek. Lepiej nie zestawiać go z innymi rybami. Pokarm: żywy, zwłaszcza *Drosophila*, artemia i cyklop. Dymorfizm płciowy: powyżej 3 cm samce barwniejsze. Hodowla: jak *R. agilae*. Składa ikrę na substracie. Biotop: małe, ocienione wody płynące strefy wybrzeża Gujany. Również w pobliżu powierzchni stojących wód.



Karpieniec, *Cyprinodon macularius*
6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; twarda; 26–33°C. Urządzanie: jasno oświetlony zbiornik, rogatek, konieczny dodatek do wody soli morskiej (3 łyżeczki od herbaty na 10 l). Samce tworzą rewiry. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Pokarm: pokarm roślinny, żywy oraz suchy, karmienie kilka razy dziennie. Dymorfizm płciowy: samice bledsze, pełniejsze. Hodowla: jako substrat tarłowy dajemy perlonową przędzę. Ikrę przenosimy do mniejszego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: piaszczyste strefy słonawych wód o ekstremalnie wysokich temperaturach i zmiennym zasoleniu, Ameryka Północna. W naturze gatunek ten prawie wyginął.



Zagrzebiec peruwianski, *Pterolebias peruensis*
12 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 27–30°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju z gęstą obsadą roślin służących za kryjówki. Trzymamy jednego samca i kilka samic. Wskazówki łączenia: małe kąsaczowate, sumowce. Pokarm: larwy muchówek, dorosłe osobniki artemii, nieduży dodatek suchego pokarmu, również rureczniki (*Tubifex*). Dymorfizm płciowy: samce mają większe płetwy. Hodowla: składa ikrę w dnie. Ikra inkubowana w torfie. Zalewamy ją po 5–6 miesiącach. Podchów na artemii. Biotop: bagienne, zalewowe, wysychające tereny w dorzeczu Amazonki, Peru.

Pielęgnacja innych gatunków

Proporczykowiec fioletowy, *Aphyosemion bualuanum kekemense*
5 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–6,5; miękka; 20–23°C. Składa ikrę na substracie.

Diapteron fulgens
3,5 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–6,5; miękka; 18–22°C. Wrażliwy gatunek, tylko dla doświadczonych akwarystów. Składa ikrę na substracie. Żywienie artemią, cyklopem, *Drosophilą*, małymi larwami muchówek.

Szczupieńczyk karłowaty, *Pseudepiplatys annulatus*
4 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6–6,5; miękka; 23–27°C. Zbiornik w części z gęstą obsadą roślin. Składa ikrę na substracie. Podchów w ogólnym akwarium z dorosłymi rybami. Podchów na artemii.

Szczupieńczyk Playfaira, *Pachypanchax playfairii*
8 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 22–26°C. Agresywny również w stosunku do innych gatunków ryb. Trzymać tylko z silnymi rybami. Składa ikrę na substracie.

Wachlorek czarnopłetwy, *Cynolebias nigripinnis*
6 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7; miękka do średnio twardej; 18–22°C. Składa ikrę w dnie. Źle znosi bardzo wysokie temperatury. Samce w stosunku do siebie bardzo agresywne.

Ryby labiryntowe są ulubieńcami akwarystów przede wszystkim ze względu na wspaniałe kolory i fascynujące zachowanie. U wielu gatunków trzymające w napięciu zaloty, budowę pienistego gniazda, tarło oraz opiekę nad potomstwem obserwować można w ogólnym akwarium – pod warunkiem jednak, że nie ma ono zbyt licznej obsady ryb.

Nieco informacji o rybach labiryntowych

Należą one do nadrodziny *Anabantoidea* (łaźce). Głównym obszarem występowania ryb labiryntowych jest Azja. Niektóre gatunki występują w Afryce. W naturalnym środowisku wiele ryb labiryntowych żyje w stojących lub leniwie płynących wodach, które często są mętne i odznaczają się niską zawartością tlenu.

Cechy charakterystyczne: organem, dzięki któremu ryby te zawdzięczają swą nazwę, jest labirynt. Znajduje się on w górnej części jamy skrzelowej, powyżej skrzel i tworzony jest przez silnie unaczynione fałdy skórne, poprzez które tlen może być pobierany z atmosferycznego powietrza. Dzięki tej anatomicznej osobliwości ryby labiryntowe mogą przetrwać w wodach nawet zupełnie okresowo pozbawionych tlenu. Kształt ciała jest zmienny: od wydłużonego i lekko tylko bocznie ścieśnionego (bojowniki), do silnie wygrzbieconego, liściastego (*Belontia hasselti*).

Urządzanie: ważny dla pomyślnej pielęgnacji większości gatunków jest ciemny wystrój zbiornika z gęstą obsadą roślin, do których także należą rośliny pływające. Przedstawiciele niektórych rodzajów lubią poza tym kryć się w grotach. Nieliczne są gatunki wymagające tylko żywego pokarmu. Przy gatunkach budujących pieniste gniazda unikać należy przepływu wody.

Woda: Prawie wszystkie gatunki dobrze się czują i rozmnażają w wodzie lekko kwaśnej (pH około 6,5), miękkiej do średnio twardej. Wyjątkiem są gatunki z czarnych wód, takie jak gurami czekoladowy czy gatunki z rodzaju *Parosphromenus*, wymagające dla swej hodowli kwaśnej, bardzo miękkiej wody. Zależnie od gatunku ryby labiryntowe trzymamy parami albo w małych grupkach.

Łączenie: labiryntowe są na ogół spokojnymi rybami, które powinny być zestawiane razem tylko ze spokojnymi mieszkańcami dna albo stadnymi rybami. Lepiej nie trzymać ich z pielęgnicami, gdyż te – podobnie jak ryby labiryntowe – tworzą rewiry. Mniejsze rozmiarami labiryntowe bardzo szybko znajdą się na straconej pozycji.

Zachowanie: większość ryb labiryntowych, przede wszystkim w okresie rozrodu, tworzy rewiry, których broni zarówno przed osobnikami swego gatunku, jak i przed innymi rybami. Sposób opieki nad potomstwem jest zróżnicowany.

• Samce wielu gatunków ryb labiryntowych budują, na powierzchni wody albo u sklepienia podwodnej groty, pieniste gniazdo z pęcherzyków powietrza otoczonych wydzieliną śluzówki pyska. Tarło odbywa się pod gniazdem. Z reguły samiec przenosi w pysku do gniazda składaną przez samicę ikrę. Również potomstwem opiekuje się zwykle samiec.

• Ryby labiryntowe, zwłaszcza te zasiedlające wartko płynące wody, w których pieniste gniazdo nie dawałoby dostatecznej ochrony ikrze, w większości przypadków inkubują ją w pysku. U niektórych gatunków tych gębaczy za ikrę oraz wylęg odpowiedzialny jest tylko ojciec, u innych opiekę podejmuje tylko samica.

• Niektóre ryby labiryntowe składają ikrę w toni wodnej, nie interesując się jej dalszym losem.

Wskazówki do hodowli: jeśli stworzymy rybom labiryntowym odpowiednie warunki, możemy oczekiwać, że w ogólnym akwarium z niezbyt liczną obsadą ryb doczekamy się swobodnie pływającego ich potomstwa. Wówczas jednak powinno się postąpić następująco:

Budowniczowie pienistych gniazd: larwy przenosimy do podchowowego zbiornika i żywimy (pierwszy pokarm → w omawianej teraz części „Przewodnika"), następnie podchowujemy na artemii oraz innym drobnym pokarmie.

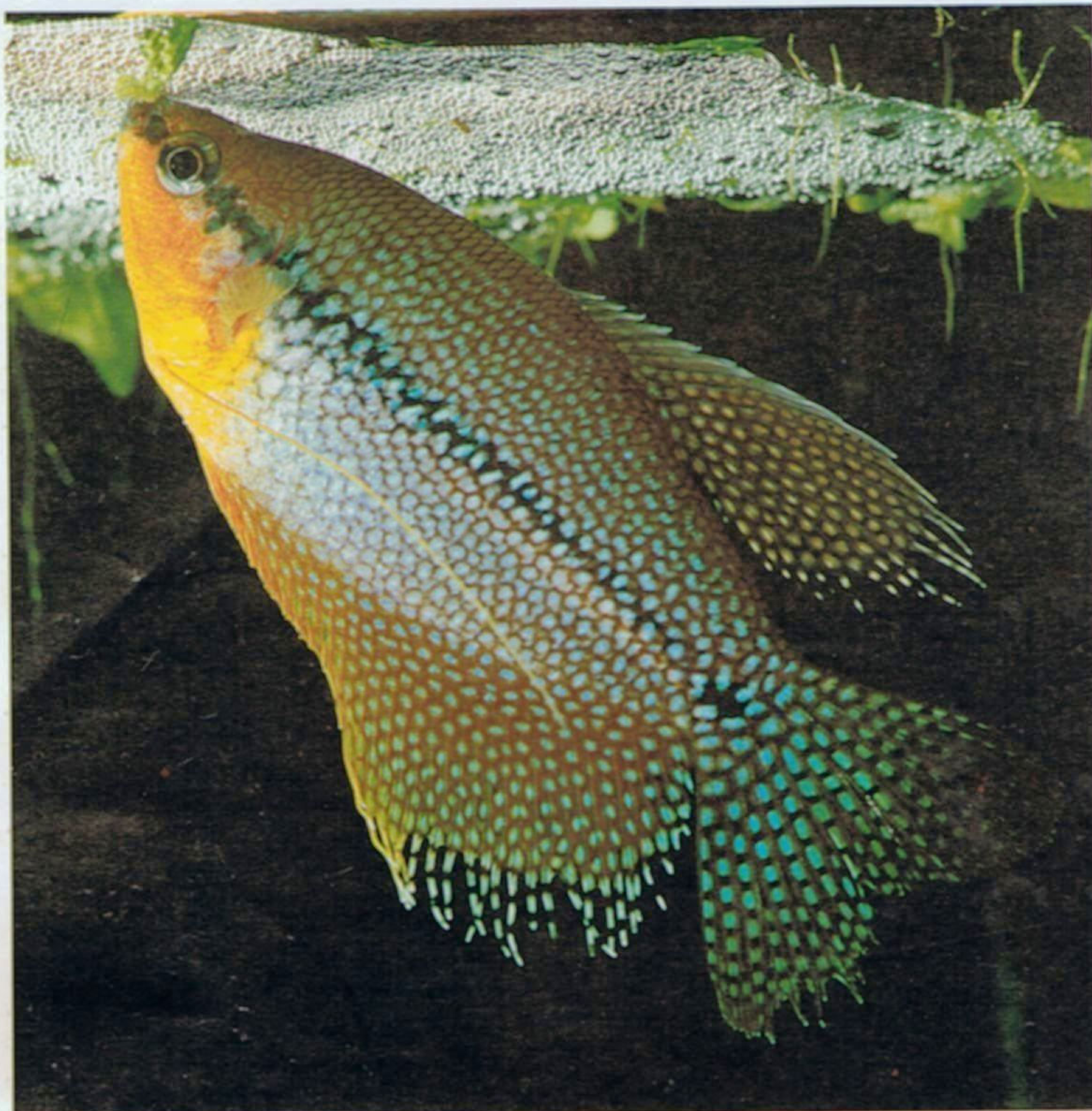
„Gębacze": rybę trzymającą ikrę w pysku ostrożnie zapędzamy do słoika i przenosimy w nim do podchowowego zbiornika. Młode z chwilą, gdy wypłyną z pyska opiekuna, wyławiamy, młodzież zaś podchowujemy tak samo, jak u budowniczych pienistych gniazd.

Składające ikrę w toni: ikrę przenosimy do podchowowego zbiornika, rozpoczynając żywienie od chwili, kiedy larwy zaczynają swobodnie pływać.

Zbiornik podchowowy dla ryb labiryntowych: parametry wody takie same, jak w zbiorniku ogólnym (odstępstwa omówiono w „Przewodniku"), kilka pierzastych roślin, rośliny pływające; najlepiej wewnętrzny filtr gąbkowy, brak podłoża (ułatwione czyszczenie).



Gurami dwuplamisty, *Trichogaster trichopterus*
12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 22–27°C. Urządzanie: zbiornik z gęstym porostem roślin, rośliny pływające. Niewymagający gatunek. Samiec opiekujący się potomstwem w ogólnym zbiorniku może być agresywny. Wskazówki łączenia: nie zestawiać z gatunkami brzanek obskubujących płetwy. Pokarm: suchy i żywy. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze o krótszej, zaokrąglonej płetwie grzbietowej. Hodowla: woda jak w zbiorniku ogólnym, inne jak u *T. leeri*. Buduje pieniste gniazdo. Uwagi specjalne: spotykane różne hodowlane odmiany. Biotop: stojące i płynące, również błotniste, mętne wody w Indonezji i Malezji.



Gurami mozaikowy, *Trichogaster leeri*
12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 5,5–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: ciemny zbiornik, pokrywa pływających roślin. W małych zbiornikach trzymać parami. Stworzyć samicy możliwości ukrycia się! Wskazówki łączenia: tylko ze spokojnymi mieszkańcami dna. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: dorosłe samce posiadają dłuższą płetwę grzbietową i odbytową oraz pomarańczowe do czerwonego podgardle i pierś. Hodowla: woda miękka do średnio twardej. Budowniczy pienistego gniazda. Młode przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów początkowo na pantofelkach. Biotop: zarośnięte partie brzegowe albo miejsca pod pływającymi roślinami stojących lub leniwie płynących wód południowo-wschodniej Azji. Często w płytkich miejscach z dnem usłanym opadłymi liśćmi.



Prętnik trójbarwny, *Colisa chuna*
4,5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 22–28°C. Urządzanie: zbiornik z gęstym porostem roślin, rośliny pływające. Wskazówki łączenia: tylko z małymi, delikatnymi rybami przedniej strefy. Pokarm: drobny, suchy i żywy. Dymorfizm płciowy: samice również w okresie tarła szare i niepozorne. Hodowla: jak *Trichogaster leeri*. Budowniczy pienistego gniazda. Biotop: przybrzeżne partie oraz obszary zalewowe wolno płynących oraz stojących wód w północno-wschodnich Indiach. Wskazówka: w zbiornikach sklepowych ryby są zwykle niewybarwione.



Prętnik karłowaty, *Colisa lalia*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z gęstym porostem roślin, dywan roślin pływających. Trzymać parami, w zbiornikach od 80 cm, w małych grupkach. Wskazówki łączenia: w małych zbiornikach tylko ryby strefy przydennej, w akwariach większych także łagodne stadne ryby. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce barwne, samice srebrzyste. Hodowla: jak *Trichogaster leeri*. Buduje pieniste gniazdo. Biotop: zalewowe obszary dużych rzek, kanały gęsto zarośnięte roślinnością, Indie. Gatunki pokrewne: prętnik pręgowany (*C. fasciata*), 12 cm, zbiornik od 80 cm.



Betta spec. aff. pugnax
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik z przepływem, gęsty porost roślin, korzenie. Dobre filtrowanie! Wskazówki łączenia: średniej wielkości ryby powierzchniowej strefy, również małe sumowce. Pokarm: drobny, pożywny żywy pokarm. Dymorfizm płciowy: samce nieco intensywniej ubarwione. Hodowla: gębacz (samiec). Samca ostrożnie przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: zarośnięte partie brzegowe przejrzystych wód płynących na Borneo. Gatunki pokrewne: bojownik nadobny (*B. pugnax*) i bojownik jawajski (*B. picta*), zbiornik od 60 cm, 23–25°C.



Bojownik wspaniały, *Betta splendens*
6 cm (forma weloniasta nieco większa). Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękk do twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik z gęstym porostem roślin, pokrywa z pływających roślin. Jeden samie może być trzymany z kilkoma samicami. W zbiorniku nigd nie umieszczamy więcej niż jednego samca, gdyż w przeciwnym przypadku pozabijają się! Dobra ryba do wielogatunkowego zespołu. Pokarm: drobny, suchy i żywy Dymorfizm płciowy: samice brązowe z krótkimi płetwami. Hodowla: budowniczy pienistego gniazda. Młode przenosim do podchowowego zbiornika. Możliwy wychów na roztartym suchym pokarmie i artemii. Biotop: obszary błotne (także pol ryżowe), kanały w Syjamie.



Bojownik łagodny, *Betta imbellis*
5 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7; miękka do twardej; 26–28°C. Urządzanie: zbiornik z gęstą roślinnością, pokrywa pływających roślin. W akwarium 40 cm trzymamy pokarm. W zbiorniku 60 cm można umieścić 2 samce i kilka samic, samce bowiem są względem siebie tak agresywne jak u *Betta splendens*. Wskazówki łączenia: małe ryby strefy przydennej. Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice niepozorne. Hodowla: jak *B. splendens*, jednak podchów na pantofelkach. Biotop: obszary błotne, kanały i obszary zalewowe wschodniego Syjamu i zachodniej Malezji.



Skrzeczak karłowaty, *Trichopsis pumila*
4 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: gęsty porost roślin. Wskazówki łączenia: sumowce, stadne ryby takiej samej wielkości. Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce ze spiczasto wyciągniętą płetwą grzbietową. U samicy prześwitujący trójkątny jajnik, widoczny pod światło. Hodowla: budowniczy pienistego gniazda. Młode przenosimy do podchowowego zbiornika, żywimy pantofelkami. Biotop: gęsto zarośnięte podwodną i pływającą roślinnością drobne zbiorniki, bajorka i kanały na kontynencie południowo-wschodniej Azji. Gatunki pokrewne: *T. schalleri*, 5 cm.



Parosphromenus deissneri
4 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 4–5; bardzo miękka; 22–25°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, lekki przepływ (przez torfowy filtr), cienka warstwa piasku, małe groty, tylko rośliny pływające, trzymać parami. Nie dołączamy innych ryb! Pokarm: drobny, żywy. Dymorfizm płciowy: samice są mniej ubarwione. Hodowla: budowniczy pienistych gniazd (w jaskiniach). Młode przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na świeżo wylęgłych (!) larwach solowca. Biotop: wolno płynące, przejrzyste czarne wody na błotnistych obszarach południowej Malezji. Gatunki pokrewne: *P. filamentosus*, 4 cm, odporna.



Wielkopłetw wspaniały, *Macropodus opercularis*
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–8; miękka do twardej; 20–26°C. Urządzanie: zbiornik z gęstą obsadą roślin, rośliny pływające. Niewymagający gatunek. Niejednokrotnie bardzo agresywny w stosunku do osobników swego gatunku, czasami również wobec innych ryb. Wskazówki łączenia: tylko wytrzymałe, silne ryby. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze o dłuższych płetwach. Hodowla: budowniczy pienistych gniazd. Młode przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na pylistym suchym pokarmie. Biotop: obszary bagienne, kanały w Wietnamie do południowych Chin. Gatunki pokrewne: wielkopłetw czarny (*M. concolor*), 11 cm.



Gurami całujący, *Helostoma temminckii*
20–30 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik z roślinami o dużych, szerokich liściach, rośliny pływające. Wskazówki łączenia: inne duże ryby labiryntowe. Pokarm: różne rodzaje drobnego suchego pokarmu (również roślinny), który zazwyczaj pobierany jest z powierzchni wody. Dymorfizm płciowy: samce mogą być nieco pełniejsze. Hodowla: składa ikrę w toni wodnej. Ikrę przenosimy do podchowowego zbiornika. Gdy wylęg zaczyna swobodnie pływać, rozpoczynamy karmienie pantofelkami, możliwy również podchów na pylistym suchym pokarmie. Uwagi szczególne: występuje różowa, hodowlana forma tej ryby. Rytuał „całowania", z którego jest znana, rzadko można obserwować w akwarium. Być może chodzi tutaj o pewien rodzaj rytualnej „walki". Jednak sądząc z obserwacji, jest to element godowych zachowań. Biotop: przede wszystkim stojące, często zarośnięte i mętne wody południowo-wschodniej Azji. Wskazówka: gurami całujący jest w swej ojczyźnie ważną rybą konsumpcyjną. Hodowany jest w dużych obiektach stawowych. Na Borneo na przykład rybę tę można kupić na każdym targu.



Gurami czekoladowy, *Sphaerichthys osphromenoides*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefy: wszystkie. Woda: pH 4,5–6; bardzo miękka; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z roślinami i korzeniami, podłoże z wygotowanego włóknistego torfu, lekki przepływ wody filtrowanej przez torf. Bardzo wymagający gatunek. Trzymamy w małych grupkach. Nie zestawiać z innymi rybami! Pokarm: drobny, żywy, również *Drosophila*. Dymorfizm płciowy: samce z jasną obwódką wokół płetwy odbytowej. Hodowla: „gębacz", potomstwo pielęgnowane przez samicę (około 19 dni). Młode przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: strefa przybrzeżna wolno płynących, przejrzystych czarnych wód w Malezji, na Sumatrze i zachodnim Borneo.



Buszowiec pomarańczowy, *Ctenopoma ansorgii*
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik z gęstym porostem roślin, rośliny pływające, małe korzenie. Wskazówki łączenia: tylko spokojne, małe gatunki ryb. Pokarm: drobny, żywy. Dymorfizm płciowy: samce z białym obramowaniem płetw. Hodowla: budowniczy pienistych gniazd. Młode przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na pylistym, suchym pokarmie. Biotop: gęsto zarośnięte przybrzeżne partie małych cieków w zachodniej części Afryki Centralnej. Gatunki pokrewne: buszowiec pręgowany (*C. fasciolatum*), 8 cm.

Pielęgnacja innych gatunków

Bojownik czerwony, *Betta coccina*
6 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 4,5–6; bardzo miękka; 23–26°C. Ciemny, gęsto obsadzony roślinami zbiornik, rośliny pływające. Budowniczy pienistych gniazd.

Bojownik Foerscha, *Betta foerschi*
6,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 4,5–6; bardzo miękka; 22–25°C. Gęsta obsada roślin, filtrowanie przez torf, ciemny wystrój zbiornika. „Gębacz".

Bojownik szmaragdowy, *Betta smaragdina*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Ciemno urządzony zbiornik z małymi jaskiniami, w których odbywa tarło. Nie jest tak agresywny jak *Betta splendens*. Budowniczy pienistych gniazd.

Parosphromenus nagyi
4 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 4,5–6; bardzo miękka; 21–24°C. Filtrowanie przez torf, małe pieczary, dobra pielęgnacja wody (*Parosphromenus deissneri*). Buduje pieniste gniazdo w jaskini.

Pseudogurami z Kupang, *Pseudosphromenus cupanus*
6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Gęsta obsada roślin, jaskinie. Niewymagający gatunek. Buduje pieniste gniazda w grotach.

Malpulutta kretseri
6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 5–6,5; miękka; 23–27°C. Drobny, żywy pokarm. Spokojny gatunek, nie zestawiać z innymi rybami. Budowniczy pienistego gniazda.

Wielkopław chiński, *Macropodus ocellatus*
8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 15–20°C. Niewymagający gatunek do nie ogrzewanego pokojowego akwarium. Zimuje przy temperaturze około 8°C. Budowniczy pienistych gniazd.

Belontia hasselti
Około 20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Ciemne kryjówki, pożywny, żywy pokarm. Budowniczy pienistych gniazd. Potomstwem opiekują się oboje rodzice.

Skrzeczek pręgowany, *Trichopsis vittata*
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6,5– 7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Na części powierzchni zbiornika gęsta obsada roślin. Niewymagający gatunek. Budowniczy pienistych gniazd.

Buszowiec Kingsleya, *Ctenopoma kingsleyae*
15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Kryjówki z korzeni, pożywny, żywy pokarm. Zestawiać tylko z podobnymi wielkością gatunkami. Składa ikrę w toni wodnej.

Buszowiec lamparci, *Ctenopoma acutirostre*
15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 23–27°C. Zbiornik z wieloma kryjówkami (korzenie), pożywny, żywy pokarm. Zestawiać tylko ze spokojnymi, podobnymi im wielkością rybami. Składa ikrę w toni.



Rodzina pielęgnicowate, *Cichlidae*

Komuś trzymającemu pielęgnice trudno jest odpowiedzieć na pytanie, co go w nich najbardziej fascynuje. Barwne kolory, bogactwo odpowiednich do trzymania w domowych warunkach gatunków, czy też ich zachowanie, a zwłaszcza zróżnicowany sposób opieki nad potomstwem, doskonale dający się obserwować w akwarium. Z pewnością wszystkie te cechy przyczyniają się do tego, że pielęgnice zaliczane są do najulubieńszych ryb akwaryjnych.

Nieco informacji o rodzinie pielęgnicowatych

Ojczyzną większości gatunków jest Afryka, Ameryka Południowa i Środkowa, tylko nieliczne występują w Azji (Indie i Sri Lanka, Izrael oraz Iran). Pielęgnice zasiedlają bardzo zróżnicowane biotopy: od małych jezior aż po rwące rzeki. Poniżej omówiono znaczną liczbę gatunków pochodzących z charakterystycznych dla ich występowania rejonów:

- pielęgnice z jeziora Tanganika, ss. 112–115;
- pielęgnice z jeziora Malawi, ss. 116–119;
- afrykańskie pielęgnice nie pochodzące z wielkich jezior, ss. 120–124;
- pielęgnice środkowoamerykańskie, ss. 125–128;
- pielęgnice południowoamerykańskie, ss. 129–134.

Cechy charakterystyczne: pokrewieństwo pielęgnic z okoniowatymi zaznacza się między innymi w budowie płetwy grzbietowej. Podzielona jest ona na dwie części: jedna składa się z twardych, kolczastych promieni, druga zaś z promieni miękkich. Różnią się między sobą kształtem oraz uzębieniem. Jedne mają otwór gębowy dolny, inne końcowy, jeszcze inne górny. Podobnie zróżnicowany jest kształt ich ciała: od kształtu „ołówka" do kształtu „liście". Najczęściej ciało ich jest bocznie ścieśnione, umiarkowanie wygrzbiecone i zakończone końcowym pyskiem.

Urządzanie: sposoby urządzania zbiornika przedstawiono przy każdej z omawianych grup pielęgnic.

Łączenie: z pielęgnicami z powodzeniem można zestawiać innych współmieszkańców zbiornika, pod warunkiem dobrania ich stosownie do charakterystycznych zachowań pielęgnic. Tworzą one rewiry, które mogą być zażarcie bronione; co szczególnie nasila się w okresie opieki nad potomstwem.

Pielęgniczki: z reguły można śmiało łączyć z kąsaczowatymi oraz innymi stadnymi rybami górnych stref zbiornika. W większym zbiorniku można trzymać razem pary rozmaitych gatunków pielęgniczek, pod warunkiem, że różni je sposób opieki nad potomstwem. Wtedy zajmą w akwarium oddzielne nisze i nie powstaje między nimi tak silna konkurencja jak pomiędzy gatunkami rozmnażającymi się podobnie i podobnie zachowującymi podczas tworzenia rewirów.

Pielęgnice: w akwarium z kryjówkami tolerują się wzajemnie z dużymi kirysami; spokojne, mało agresywne gatunki z dużymi, stadnymi rybami, które nie tworzą rewirów. Warunkiem jest zapewnienie w akwarium wystarczającej przestrzeni dla współmieszkańców. Rewir tarłowy nie może być zatem tak duży jak powierzchnia całego akwarium.

Woda: należy zwracać uwagę na jej parametry, podawane przy omawianiu każdej grupy, pielęgnice bowiem, w zależności od pochodzenia, mają w tym względzie bardzo różne wymagania.

Zachowania agresywne: w związku z wysoko rozwiniętym instynktem opieki nad potomstwem, z czym łączy się silny terytorializm, agresywne zachowania odgrywają u pielęgnic istotną rolę. Akwarysta musi być na to przygotowany. Nierzadko po połączeniu ryb w parę i rozrodzie, samica zwykle mniejsza zostaje agresywnie przepędzona przez samca. Zbiornik, wystarczający przedtem dla jednej pary, teraz okazuje się zbyt mały. Oznacza to: albo należy wyłowić ze zbiornika samicę, albo rozdzielić partnerów przezroczystą szybą z pleksiglasu. Wyborowane w niej małe otworki zapewniają niezakłóconą wymianę wody pomiędzy obydwiema częściami zbiornika. Ryby mogą się widzieć, ale nie mogą zrobić sobie krzywdy. Często w ten sposób przyzwyczajają się, ponownie albo po raz pierwszy, do swej obecności. Jeśli agresywne zachowanie (grożenie) nie powtarza się, na próbę usuwamy dzielącą ryby szybę. Gdy nadal nie będą się tolerowały, ponownie trzeba je rozdzielić. Bardzo dobre dla gatunków o smukłej budowie ciała są zawieszane w akwarium pod powierzchnią wody klinkierowe bądź plastikowe rurki. Powinny one mieć średnicę nieco większą od średnicy ryb oraz być nieco dłuższe. Atakowane osobniki znajdą w nich schronienie, nie będąc łatwo dostępnymi dla prześladowcy.

Zachowania rozrodcze: wśród pielęgnic wyróżniamy gatunki opiekujące się ikrą złożoną na substracie oraz ikrą noszoną w pysku.

Wylęgające na substracie: to jest składające ikrę na różnym, zwykle skalistym podłożu. Można wśród nich wydzielić gatunki składające ikrę w kryjówkach (grotach). Tak jedne, jak i drugie opiekują się swym potomstwem. Ikra jest na przykład wachlowana płetwami w celu dostarczenia jej tlenu. Larwy znajdują się pod ciągłą opieką aż do chwili całkowitego zresorbowania woreczka żółtkowego i rozpoczęcia samodzielnego pływania oraz żerowania. Jednak nawet wówczas opieka jest kontynuowana, przede wszystkim jako ochrona przed zagrażającymi młodym rybom drapieżnikami. Może być ona w tej fazie niebezpieczna dla innych współmieszkańców akwarium, rodzice bowiem stają się w stosunku do nich szczególnie agersywni, zwłaszcza gdy zostaną przekroczone granice obranego przez nich rewiru.

Przechowujące w pysku ikrę: (braną do niego zaraz po złożeniu albo od razu w trakcie składania) oraz wylęgające się w niej larwy, określane są mianem „gębaczy ochraniających ikrę".

„Gębacze ochraniające wylęg" składają ikrę na substracie i opiekują się nią tutaj aż do momentu wylęgu larw. Dopiero wówczas biorą je do pyska i trzymają aż do chwili, gdy zaczną one swobodnie pływać. U niektórych gatunków opieka kończy się w momencie pierwszego wypłynięcia młodych, jednak i w takich przypadkach może być ona kontynuowana i wówczas młode w razie niebezpieczeństwa chronią się w pysku rodziców.

Formy dobierania się rodzicielskich par: istnieją różne formy doboru par:

- monogamia: jeden samiec i jedna samica tworzą parę,
- poligamia: jeden samiec odbywa rozród z kilkoma samicami,
- poliandria (rzadko): jedna samica odbywa rozród z kilkoma samcami,
- agamia: partnerzy nie tworzą żadnego, dłużej trwającego związku, rozchodząc się natychmiast po złożeniu ikry.

Wskazówka: z reguły najlepiej będzie obsadzić grupkę sześciu do ośmiu osobników, z których – zależnie od rodzinnej formy – dobiorą się pary, względnie harem.



Formy rodzinne:

- Rodzina rodziców: oboje rodzice podejmują takie same obowiązki podczas opieki nad potomstwem, względnie wymieniają się wzajemnie w trakcie ich pełnienia. Często wiąże się to z monogamią gatunków składających ikrę na substracie, lecz nie w jaskini.
- Rodzina ojca-matki: samica odpowiedzialna jest za opiekę nad ikrą i larwami, samiec natomiast broni rewiru. Zwykle wiąże się to z monogamią u gatunków rozradzających się w grotach.
- Rodzina ojca-matki: wiele samic opiekuje się ikrą i larwami w rewirze bronionym przez jednego samca. Zwykle wiąże się to z poligamią u gatunków rozradzających się w grotach.
- Rodzina matki względnie ojca: tylko jedna z płci troszczy się o potomstwo. Zwykle związane to jest z agamią u gębaczy ochraniających ikrę.
- Rodzina z pomocnikami do opieki nad potomstwem: zajmują się nim rodzice oraz starsze rodzeństwo z wcześniejszego rozrodu.

Wskazówki do hodowli: pielęgnice hodowane są w ogólnym zbiorniku (tym, w którym stale przebywają – dop. tłumacza). Młode dokarmiane są artemią, suchym pokarmem oraz innymi rodzajami drobnej paszy. Najpóźniej w momencie zaprzestania rodzicielskiej opieki, gdy młode mają wielkość 1 do 2 centymetrów, wyławiamy je i przenosimy do dużego podchowowego zbiornika.

U pielęgnic agresywne zachowanie występuje nie tylko w okresie rozrodu (→ tekst z lewej strony), lecz również w trakcie zdobywania pokarmu. W niezwykle interesujący sposób zachowuje się w ciągu dnia śpioch (*Nimbochromis livingstonii*) z jeziora Malawi: biało-brązowa marmurkowana ryba leży pozornie bez życia na dnie, często na boku, upodabniając się swym ubarwieniem do martwej, rozkładającej się ryby – jeden z bardzo interesujących sposobów maskowania. Niczego nie podejrzewające inne ryby pływają wokół, gdyż są przeświadczone, że mają do czynienia z martwą rybą. Ta ich beztroska pozwala drapieżnikowi bez trudu pochwycić zdobycz.

8 Pielęgnice jeziora Tanganika

U pielęgnic z jeziora Tanganika mamy do czynienia z wszystkimi formami rodzin, aż do czystej formy rodziny ojca. Także interesujące jest ich zachowanie podczas zdobywania pokarmu. Znajdziemy wśród nich niezwykłe specjalizacje, np. zjadacze łusek, zjadacze płetw.

Nieco informacji o pielęgnicach z jeziora Tanganika

Urządzanie: są wśród nich zarówno gębacze, jak i gatunki opiekujące się ikrą złożoną na substracie, najczęściej składaną w jaskiniach. Dla gatunków rozradzających się w grotach (z wyjątkiem tych z rodzaju *Lamprologus*) przygotowujemy w tyle zbiornika skalne budowle, siegające aż ku powierzchni wody i posiadające groty z jednym tylko otworen wejściowym. Dla gębaczy, dla których siedliskiem jest skalny biotop przygotowujemy wiele szczelin i przejść, przechodzących przez budowlę na wylot. Gatunkom piaszczystego dna (rodzaje *Lamprologus sp. Xenotilapia sp.*) oraz strefy wolnej wody (np. *Cyprichromis sp.*) przygotowujemy piaszczystą powierzchnię, na której kładziemy puste muszle ślimaka winniczka, względnie pozostawiamy wiele wolnego miejsca do pływania.
Łączenie: gatunki pielęgnic z jeziora Tanganika, zamieszkujące różne strefy, można w dużym zbiorniku pomyślnie ze sobą zestawiać. Pielęgnice zamieszkujące piaszczyste dno oraz te związane ze skalistym podłożem można łączyć razem tylko w bardzo dużych zbiornikach. Jeśli strefa wolnej wody nie jest przez pielęgnice zasiedlana, do małych gatunków z rodzaju *Lamprologus*, *Neolamprologus* oraz *Julidochromis* dobrze będą pasowały tęczaki.
Woda: wszystkie pielęgnice z jeziora Tanganika dobrze czują się w wodzie średnio twardej, o alkalicznym odczynie (pH 7,5–9). Nie tolerują wody kwaśnej.



Lamprologus ocellatus
6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: duże domki ślimaków, np. winniczków, dla każdej ryby (!) co najmniej jeden. Ryby same zagrzebują muszle! Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: mniejsze samice z białą obwódką, samce zaś z żółtą obwódką płetwy grzbietowej. Hodowla: rodzina ojca-matki. Mniej więcej po 9 dniach od złożenia ikry pojawiają się młode. Podchów na artemii. Biotop: leżące na piaszczystym dnie domki ślimaków. Gatunki pokrewne: *Neolamprologus brevis*, 6 cm; *N. multifasciatus*, 4 cm.



Altolamprologus calvus
14 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: skaliste akwarium z wąskimi szczelinami, brak przestronnych grot, w zastępstwie duże muszle morskich ślimaków. Wskazówki łączenia: inne gatunki pielęgnic z jeziora Tanganika, również o żywym usposobieniu (*A. calvus* staje się wówczas mniej płochliwy). Pokarm: larwy owadów, młode ryby, większe skorupiaki. Nie dajemy suchego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce większe. Hodowla: składa ikrę w grotach. Rodzina ojca-matki. Grota tarliskowa powinna mieć wąskie, długie wejście. Podchów wolno rosnących młodych na artemii. Biotop: skaliste podłoże z naniesionymi bogatymi osadami, zwłaszcza w miejscach z wąskimi szczelinami. Gatunki pokrewne: *A. compressiceps*, 15 cm.



Księżniczka z Burundi, *Neolamprologus brichardi*
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: skały z grotami, wolna przestrzeń do pływania z przodu zbiornika. Trzymamy parami. Wskazówki łączenia: pielęgnice z innych biotopów, np. piaszczystego dna. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce są nieco większe. Hodowla: rozród w jaskiniach, pomocniczy do opieki nad potomstwem. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. Biotop: przykryte sedymentującym osadem skaliste obszary, nad którymi w strefie wolnej wody ryby polują na zooplankton, rozradzają się jednak wśród skał. Gatunki pokrewne: *N. marunguensis* (zdjęcie → s. 11).

Neolamprologus longior
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: skały z jaskiniami. Trzymamy parami. Wskazówki łączenia: pielęgnice jeziora Tanganika o innych wymaganiach biotopowych, np. rodzaju *Lamprologus*. Pokarm: żywy i suchy. Przepiękne, żółte ubarwienie utrzymuje się tylko przy obfitym, przemiennym żywieniu. Dymorfizm płciowy: starsze samce z małym garbikiem na czole. Hodowla: rozradzający się w jaskiniach, rodzina ojca-matki. Podchów na artemii. Biotop: kryjówki pomiędzy szczelinami grot, w strefie obfitych osadów sedymentacyjnych skalistego podłoża. Gatunki pokrewne: *N. leleupi*, 10 cm; *N. cylindricus*, 12 cm. Z rodzaju *Neolamprologus* pochodzi wiele innych, często trzymanych w akwarium gatunków pielęgnic z jeziora Tanganika. Część z nich jest jednak większa od *N. longior*, np. *N. tretocephalus* czy *N. sexfasciatus* – obydwa po około 15 cm. Te większe gatunki muszą być jednak trzymane w zbiorniku powyżej 100 cm. Wymagają także większych i przestronniejszych grot, jak również pożywniejszego pokarmu.



Pyszczak ukośny, *Tropheus moorii* około 12 cm. Zbiornik: 150 cm (!) Strefa: wszystkie. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: skaliste akwarium z przejściami dla ryb w skałkach. Trzymamy 6–10 osobników, które wytwarzają między sobą hierarchię. Nigdy nie dajemy więcej samców od samic. W trakcie trzymania nie zabieramy z grupy żadnych osobników i żadnych nie dołączamy! Wskazówki łączenia: tylko pielęgnice o takich samych wymaganiach pokarmowych. Pokarm: bogaty w substancje balastowe. Nie dajemy nigdy czerwonych larw ochotkowych. Tubifex, serca wołowe. Dymorfizm płciowy: ledwie dostrzegalny. Hodowla: rozród w jaskini, rodzina matki. Podchów na pantofelkach. Uwagi specjalne: *T. moorii* tworzy wiele barwnych odmian. Biotop: na wolnych od osadów partiach skalistego dna, do głębokości 3 m. Gatunki pokrewne: *T. duboisi*. Również trzymamy parami.



Naskalnik kędzierzawy, *Julidochromis ornatus*
8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: skalny zbiornik z grotami. Trzymamy parami. W przypadku niezgodności partnerów jednego z nich wyławiamy, gdyż mógłby zostać zabity. Zmiany w wystroju akwarium mogą doprowadzić do „zniszczenia" harmonii zgodnej pary. Wskazówki łączenia: inne gatunki pielęgnic jeziora Tanganika, tęczanki. Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice nieco większe. Hodowla: *Neolamprologus birchardi*. Rozród w jaskiniach, pomocniczy w pielęgnacji potomstwa. Biotop: płasko schodzące skaliste brzegi. Gatunki pokrewne: inne gatunki z rodzaju *Julidochromis*.



Eretmodus cyanostictus
20 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: strefa skał z licznymi kryjówkami w pobliżu dna. Osobniki nie znajdujące się w parze są względem siebie wyjątkowo agresywne. Pokarm: bogaty w związki balastowe, roślinny pokarm, skorupiaki, larwy muchówek (nie dajemy czerwonych ochotek!). Dymorfizm płciowy: nie do odróżnienia. Hodowla: gębacz ochraniający ikrę z rodziny rodziców. Ikrę nosi w pysku najpierw samica, a po około 12 dniach przejmuje ją samiec. Podchów na drobnym żywym pokarmie. Biotop: płytkie przybrzeżne obszary żwirowego dna. Gatunki pokrewne: *Tanganicodus irascae*, 7 cm, nie potrzebuje pokarmu roślinnego.



Gatunki z rodzaju *Xenotilapia* zamieszkują w jeziorze Tanganika rejony piaszczystego dna, często znajdującego się pomiędzy skałami.

Xenotilapia flavipinnis

8–10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: zbiornik z piaszczystym podłożem, w tyle nieco skałek i roślin. Z grupy wielu osobników po jakimś czasie dobiorą się pary, broniące swych małych rewirów. W dużym zbiorniku (od 120 cm) jest dosyć miejsca dla kilku par. Wskazówki łączenia: pielęgnice strefy wolnej wody albo związane ze skałkami. Pokarm: drobny, żywy pokarm. Dymorfizm płciowy: u samców żółte tonacje intensywniejsze. Hodowla: gębacze opiekują się ikrą, rodzina rodziców. Po tarle opiekę nad ikrą rozpoczyna samica, przekazując ją po około 8 dniach samcowi. Gdy młode zaczynają swobodnie pływać, opiekują się nimi oboje rodzice. Podchów na artemi. Biotop: strefa piaszczystego dna znajdująca się często pomiędzy grupkami skał. Gatunki pokrewne: inne gatunki z rodzaju *Xenotilapia* oraz gatunki z rodzaju *Enantiopus* i *Callochromis;* wymagają często większego zbiornika; zwykle należą do grupy gębaczy opiekujących się ikrą, zaliczanych do rodziny matki.



Cyprichromis leptosoma

14 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: piaszczyste dno, dużo wolnej przestrzeni do pływania. W grupach (przewaga samic). Pokarm: czerwone larwy ochotkowatych, specjalnie ważne skorupiaki, inne larwy muchówek, witaminowany suchy pokarm. Dymorfizm płciowy: samce intensywniej ubarwione. Hodowla: gębacze (noszące) opiekujące się ikrą, rodzina matki. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: zła jakość wody oraz jednostronne żywienie prowadzić mogą do ślepoty u ryb. Biotop: strefa wolnej wody ponad skałami.

Pielęgnacja innych gatunków

Neolamprologus buescheri
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 26–27°C. Rozród w jaskiniach, rodzina ojca-matki.

Cyathopharynx furcifer
20 cm. Zbiornik: 180 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 26–27°C. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Piaszczyste podłoże z pojedynczo rozlokowanymi kamieniami oraz roślinami w tyle zbiornika. Pyszczak z rodziny matki.

Cyphotilapia frontosa
30 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; 26–27°C. Duża, spokojna pielęgnica. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Karmić krewetkami oraz ikrą ryb. Pyszczak z rodziny matki.

Chalinochromis birchardi
12 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 26–27°C. Rozród w jaskiniach (→ zdjęcie, s. 34).

Neolamprologus calliurus
8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 26–27°C. Muszlowiec, tylko małe samice mieszczą się w muszlach ślimaków (→ zdjęcie, s. 34).

9 Pielęgnice jeziora Malawi

Szacuje się, że w jeziorze Malawi, liczącym 600 km długości, a zaledwie 85 km szerokości, żyje około 500 gatunków pielęgnic, które opanowały to wschodnioafrykańskie, tektoniczne jezioro.

Nieco informacji o pielęgnicach jeziora Malawi

Urządzanie: większość najczęściej hodowanych w akwarium gatunków pochodzi z rejonów skalistego dna. Grupa tych pielęgnic, określana również mianem „Mbuna", trzymana jest w zbiorniku ze skalnymi budowlami w jego tylnej części, sięgającymi aż do powierzchni wody. Ponieważ wszystkie gatunki są pyszczakami, nie wymagają do swego rozrodu grot. Kamienie powinny być tak układane, aby powstawały korytarzyki – przesmyki, umożliwiające rybom przepływanie we wszystkie strony. Tak jak w jeziorze Tanganika, również i tutaj występują gatunki pielęgnic żyjących w strefie piaszczystego dna oraz wolnej wody („Utaka"). Nie potrzebują one skalnych budowli.
Zachowanie rozrodne: wszystkie endemiczne gatunki pielęgnic z jeziora Malawi są pyszczakami o typie rodziny matki (s. 111). Nie oznacza to jednak, że wszystkie gatunki zachowują się tak samo. Są gatunki, które nie opiekują się wylęgiem po opuszczeniu przez niego po raz pierwszy pyska rodziców, lecz są również i takie, które długo jeszcze ochraniają w nim swe młode. U jednych i drugich samice w okresie opieki nad potomstwem łączą się w grupy. Są wreszcie nawet i takie gatunki, które swe potomstwo „podrzucają" pod opiekę dużych, drapieżnych sumów. Młode pielęgnice łączą się w stado z młodzieżą sumów, wykorzystując w ten sposób opiekę ich potężnych rodziców.
Pokarm: pielęgnice z grupy Mbuna wymagają żywienia obfitującego w balastowe składniki, podawanego w formie roślinnego, suchego, a także skorupiakowego pokarmu. U wszystkich gatunków karmienie skorupiakami zwiększa intensywność czerwonego ubarwienia. Pozostałe pielęgnice jeziora Malawi żywimy różnymi rodzajami średnio grubego lub grubego pokarmu.
Łączenie: pielęgnice pochodzące z różnych biotopów można zestawiać razem tylko w bardzo dużych zbiornikach (od 150 cm). Wówczas obok gatunków związanych ze skałami (naskalniki) można trzymać również te bytujące na piaszczystym dnie bądź przystosowane do życia w strefie wolnej wody, przygotowawszy im jednak w zbiorniku odpowiednio rozległe płaszczyzny wolnego dna oraz dużo przestrzeni do pływania. Pielęgnice grupy Mbuna są względem siebie agresywne, dlatego lepiej jest trzymać kilka gatunków lub dużą liczbę osobników jednego, gdyż wówczas agresja się rozdziela. We wszystkich gatunkach zawsze zestawiamy jednego samca z kilkoma samicami.
Woda: wszystkie pielęgnice jeziora Malawi potrzebują wody średnio twardej do twardej, alkalicznej (pH 7,5–8,5). Do wystroju zbiornika nie używamy żadnych korzeni, gdyż zakwaszają wodę.



Uderzająco piękne są soczyście niebieskie samce *Sciaenochromis ahli*. W przeciwieństwie do nich samice są szare i niepozorne. Piękno tej ryby uwidacznia się w pełni dopiero w odpowiednio dużym akwarium.

Sciaenochromis ahli

Około 16 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: skalne akwarium z przestronnymi, przejściowymi (na obydwie strony – dop. tłumacza) grotami. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Gatunek drapieżny. Wskazówki łączenia: pielęgnice z grupy Utaka, pielęgnice strefy piaszczystego dna, inne spokojne gatunki z jeziora Malawi, sumy. Nie trzymać z małymi rybami. Pokarm: pożywny, żywy, zwłaszcza skorupiaki. Dymorfizm płciowy: samica niepozorna, szara, samiec intensywnie ciemnoniebieski. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na małych wioślarkach oraz suchym pokarmie. Uwagi specjalne: ryba ta występuje w dwóch kolorystycznych wariantach. Jeden posiada białą plamę na czole, drugi natomiast nie. Biotop: strefa przejściowa pomiędzy skałami i piaszczystym dnem. Gatunki pokrewne: *Tyrannochromis fuscotaeniatus*, 25 cm. Zbiornik od 200 cm, gatunek drapieżny. Wskazówki: poprzednio pielęgnicę tę mylnie określano jako *„Haplochromis jacksoni"* i jeszcze dzisiaj bywa ona w handlu tak oznaczana.



Kadango, *Copadichromis spec.* „Kadango"
Około 14 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: piaszczyste dno, mało skał, rośliny. Odpowiednia przestrzeń do pływania! Trzymać jednego samca z kilkoma samicami. Pokarm: żywy i suchy, przede wszystkim skorupiaki. Dymorfizm płciowy: samice o niepozornym ubarwieniu. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii. Biotop: odżywia się zooplanktonem w strefie wolnej wody („Utaka"). Ryby wykazujące seksualną aktywność również na leżących obok piaszczystego dna skałach, na których samiec urządza piaszczyste gniazdo. Gatunki pokrewne: inne z grupy Utaka, na przykład *C. borleyi*.

Dimidiochromis compressiceps
24 cm. Zbiornik: 180 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej, 25–28°C. Urządzanie: zbiornik ze skalistymi partiami, oprócz nich jako możliwość schronienia duże rośliny o długich, wąskich liściach, np. nurzańce. Wskazówki łączenia: najlepiej z gatunkami z grupy Utaka oraz zamieszkującymi nad piaszczystym dnem, pochodzącymi z jeziora Malawi, sumami; nie trzymamy razem z nimi małych ryb. Pokarm: gruby, żywy. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze, samice niepozorne. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii, a także na suchym pokarmie. Biotop: strefy z podwodną roślinnością, przede wszystkim z nurzeńcem, także z trzciną. Z głową skośnie skierowaną ku dołowi ryby czatują tutaj na swą zdobycz. Często zjadają również oczy ryb karpiowatych. Wskazówka: *Dimidiochromis compressiceps* od dawna cieszył się złą sławą ryby zjadającej oczy innych. W wyniku przeprowadzonych w naturalnym środowisku badań nad zawartością jej przewodu pokarmowego okazało się, że ryba ta faktycznie pożera oczy niektórych gatunków ryb, ale nie pielęgnic. Oczy nie są jednak jej podstawowym pożywieniem, lecz zjadane są wyłącznie jako „smakołyk". Ten dodatkowy pokarm ryba zdobywa najprawdopodobniej tylko na wolności, bowiem w akwarium nie udało się dotychczas zaobserwować takich zachowań.

Pielęgnice jeziora Malawi



Aulonocara jacobfreibergi
12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5, średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z przestronnymi, przejściowymi jaskiniami. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Wskazówki łączenia: tylko ze spokojnymi pielęgnicami jeziora Malawi (nie łączymy z Mbuna), sumami. Pokarm: żywy i suchy, zwłaszcza skorupiaki. Dymorfizm płciowy: samice niepozorne, blade. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. Biotop: groty w strefie przejścia skał w piaszczyste dno. W dużych jaskiniach wiele samców, spośród których tylko jeden jest wybarwiony. Gatunki pokrewne: inne gatunki z rodzaju *Aulonocara*.



Pyszczak zebra, *Pseudotropheus zebra*
Około 12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej 25–28°C. Urządzanie: skalny zbiornik z przejściowymi grotami. Trzymamy jednego samca i kilka samic. Pokarm: bogaty w substancje balastowe żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samica często inaczej ubarwiona, bez plam (atrap) jajowych na płetwie odbytowej lub z plamami lekko zaznaczonymi. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii i suchej paszy. Uwagi specjalne: tworzy wiele populacji o zróżnicowanym ubarwieniu. Biotop: skalne podłoże wolne od sedymentujących osadów (porośłowe glony nie pokryte drobnymi cząstkami osadu). Gatunki pokrewne: *P. aurora*, 13 cm.



Labidochromis spec. „yellow"
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: skalne akwarium. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Wskazówki łączenia: w zbiorniku powyżej 100 cm inne gatunki małych pielęgnic z jeziora Malawi, sumy lub stadne ryby (np. tęczanki). Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce mają na czole mały guz. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii. Biotop: na głębokości 15 do 20 m w strefie średnich i dużych podwodnych skał. Gatunki pokrewne: inne gatunki z rodzaju *Labidochromis*.



Pseudotropheus lanisticola
6–7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: piaszczyste dno, duże domki ślimaka winniczka, także skały. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Pokarm: skorupiaki, inny żywy i suchy pokarm. Dymorfizm płciowy: ledwie dostrzegalny; samice często bez plam jajowych bądź z plamami bez czarnego środka. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. Biotop: piaszczyste dno z pustymi muszlami ślimaków, zazwyczaj w głębokiej wodzie.



Melanochromis johanni
12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Urządzanie: skalne akwarium. Trzymamy jednego samca i kilka samic. Wskazówki łączenia: inne gatunki z grupy Mbuna. Pokarm: obfity w składniki balastowe, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice i młode osobniki żółte, dominujące samce w głębokiej czerni z jasnymi plamami. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii i suchym pokarmie. Biotop: skaliste wybrzeże w strefie przejściowej pomiędzy strefą osadów oraz strefą od nich wolną. Gatunki pokrewne: *M. auratus*, 12 cm; *M. chipokae*, 15 cm (zbiornik od 150 cm).



Pyszczak wysmukły, *Labeotropheus trewavasae*
Około 12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 7,5–8,5; miękka do średnio twardej; 25–28°C. Urządzanie: skalne akwarium. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Wskazówki łączenia: inne Mbuna. Pokarm: obfity w składniki balastowe, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice są mniejsze lub nie mają plam jajowych na płetwie odbytowej. Hodowla: pyszczak, rodzina matki. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: różne populacje o zróżnicowanym ubarwieniu. Biotop: strefa skał pokrytych sendymentującym osadem z wieloma szczelinami i lukami. Gatunki pokrewne: *L. fuelleborni*.

Pielęgnacja innych gatunków

Placidochromis electra
16 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Piaszczyste dno. Pyszczak.

Pseudotropheus „acei"
12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Skalny zbiornik oferujący wiele przestrzeni do pływania.

Pyszczak wysmukły, *Pseudotropheus elongatus*
10–12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Gatunek z grupy Mbuna, który – zależnie od populacji – może być agresywny.

Śpioch, ***Nimbochromis livingstonii***
25 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Gatunek drapieżny. W naturze leżąc na boku o rzucającym się w oczy plamiastym rysunku, czatuje na swą zdobycz, którą są młode pielęgnice. To zachowanie interpretowane jest jako naśladowanie leżącej na dnie rozkładającej się ryby. Bez obaw można zestawiać go z dużymi gatunkami.

Protomelas fenestratus
14 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Towarzyski, godny polecenia gatunek. Nie zestawiać z zadziornymi gatunkami z grupy Mbuna.

Gephyrochromis moorii
12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Dużo przestrzeni do pływania, piaszczyste dno, skałki tylko w tyle zbiornika.

10 Inne afrykańskie pielęgnice

Pod tym pojęciem kryją się te gatunki pielęgnic, które nie pochodzą z żadnego z wielkich afrykańskich jezior – Malawi czy Tanganika. Miejsca ich naturalnego występowania podano, omawiając biotop.

Nieco informacji o afrykańskich pielęgnicach

Rzeki i jeziora Afryki stały się domem różnorodnych pielęgnic, których bogactwo występowania porównać można jedynie z bogactwem świata pielęgnic zasiedlających płynące wody Ameryki Południowej. Obecnie jednak to niezwykłe bogactwo gatunków afrykańskich pielęgnic jest w wielu miejscach zagrożone. Wymownym tego przykładem jest jezioro Wiktorii, które ze względu na swą powierzchnię, wynoszącą prawie 69 000 km^2, jest największym jeziorem Afryki. Zamieszkuje w nim kilkaset gatunków pielęgnic. Większa ich część skazana jest na wymarcie. Przyczyną tego nie są nadmierne połowy dokonywane zarówno na potrzeby miejscowe, jak też akwarystycznego eksportu, lecz wprowadzenie do środowiska obcych ryb. Ze względu na osiąganą wielkość (do 2 m) zasiedlono tutaj okonia nilowego (*Lates niloticus*), który będąc drapieżnikiem, zakłócił niezwykle delikatną równowagę koegzystencji wielu gatunków małych ryb.

Urządzanie: mniejsze gatunki można z powodzeniem trzymać w zbiorniku mającym dobrą obsadę roślin, korzenie oraz małe groty. Zbiornik dla dużych gatunków urządzamy z większymi kamiennymi płytami oraz korzeniami, tak aby stworzyć kryjówki oraz miejsce ucieczki dla słabszych osobników. Mocne rośliny o dużych liściach, aż po szyjkę korzeniową obkładamy większymi kamykami, aby zapobiec ich wykopaniu. Niektóre gatunki są wybitnie roślinożerne (*Tilapia*) i dlatego przy urządzaniu akwarium dla nich należy całkowicie zrezygnować z roślin.

Łączenie: większość gatunków nawet w okresie opieki nad potomstwem nie jest zbyt agresywna, dlatego można je zestawiać z sumowcami oraz stadnymi rybami górnych partii zbiornika. Spotyka się wszakże wybitnych zabijaków, mianowicie, pielęgnicę czerwoną (!) oraz większe gatunki tilapii, które w okresie rozrodu mogą być bardzo agresywne i wymagają dla siebie dużo miejsca. Takie „zadziory" zestawiamy z mocnymi, podobnymi im usposobieniem, dużymi gatunkami oraz dużymi sumowcami.

Woda: z wyjątkiem niektórych borowniaków z rodzajów *Nanochromis* i *Pelvicachromis*, wszystkie gatunki zadowalają się wodą średnio twardą i lekko kwaśną do lekko alkalicznej (pH 6–7,5). Pielęgnice z jeziora Wiktorii wymagają wody alkalicznej (pH 7,5–8,5).

Wskazówki: na końcu „Przewodnika" (s. 124) przedstawiono żółtaczka indyjskiego (*Etroplus maculatus*), nie należącego do afrykańskich pielęgnic, jednego z nielicznych przedstawicieli pielęgnic zasiedlających wody Azji.



Borowniak czerwonobrzuchy,
Pelvicachromis pulcher

10 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju z roślinami, korzeniami i małymi grotami. Wskazówki łączenia: stadne ryby górnych stref, w zbiorniku od 100 cm inne małe pielęgnice. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, lśniąca płetwa grzbietowa. Hodowla: rozród w grotach, rodzina ojca-matki. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. Uwagi specjalne: występują różne barwne odmiany *P. pulcher*, wymagające miękkiej, kwaśnej wody. Biotop: płytkie strefy z opadłym na dno listowiem, gałęziami oraz podwodnymi roślinami wolno płynących, rzadziej stojących wód południowej Nigerii.



Barwniak Günthera tworzy wiele populacji różniących się osiąganymi rozmiarami. Gatunek ten jest nielicznym przedstawicielem wśród gębaczy, gdzie pielęgnacją ikry i larw zajmuje się samiec.

Barwniak Günthera, *Chromidotilapia guntheri*
12–16 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik o drobnoziarnistym podłożu, z kamieniami polnymi i korzeniami. Godny zalecenia lekki przepływ wody. Wskazówki łączenia: w zbiornikach od 100 cm z gatunkami z rodzaju *Pelvicachromis* oraz żywymi, stadnymi rybami górnej strefy. Dzięki połączeniu w wielogatunkowy zespół ryby nie będą tak płochliwe. Pokarm: żywy i suchy różnego rodzaju. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, lśniąca płetwa grzbietowa. Hodowla: gębacz. Ikra oraz larwy z woreczkiem żółtkowym pielęgnowane są przez ojca. Z chwilą, gdy młode zaczynają swobodnie pływać, troszczą się o nie oboje rodzice. Podchów na artemii. Biotop: w bardzo zróżnicowanych, najczęściej jednak w płynących wodach o piaszczystym lub żwirowym podłożu, Afryka Zachodnia od Ghany do Kamerunu. Gatunki pokrewne: *C. finleyi*, 12 cm oraz *C. batesii*, 12 cm. Gatunki te tworzą wiele rozmaicie ubarwionych populacji. Różnią się sposobem opieki nad potomstwem. *C. finleyi* jest gębaczem noszącym ikrę; w czasie noszenia ikry rodzice przekazują ją sobie wzajemnie nieraz po kilka razy dziennie. Następnie wspólnie opiekują się wylęgniętymi młodymi rybami. *C. batesii* jest gębaczem noszącym larwy. Obydwa gatunki mają wyższe wymagania aniżeli *C. guntheri* co do jakości wody, która powinna być miękka i lekko kwaśna.



Barwniak szmaragdowy, *Pelvicachromis taeniatus*
8,5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 25–28°C. Urządzanie: ciemny wystrój, małe groty, rośliny. Lekki przepływ wody. Wskazówki łączenia: stadne ryby górnej strefy. Pokarm: urozmaicony, drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce większe, o wydłużonych płetwach. Hodowla: rozród w jaskiniach, rodzina ojca-matki. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: tworzy różne populacje. Niektóre z nich wymagają kwaśnej wody. Biotop: przybrzeżna strefa z opadłymi liśćmi i gałęziami zwykle przejrzystych wód płynących, Kamerun, wschodnia Nigeria.



Nanochromis transvestitus
6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 5,0 – 6,5; miękka do średnio twardej; 27–29°C. Urządzanie: ciemny wystrój zbiornika z korzeniami i małymi kryjówkami w formie jaskiń. Wskazówki łączenia: z małymi kąsaczowatymi, szczupieńczykami oraz innymi rybami zamieszkującymi powierzchniową strefę. Pokarm: drobny, żywy i suchy, urozmaicony. Dymorfizm płciowy: samice barwniejsze, mniejsze, z prążkowaną płetwą ogonową. Hodowla: rozród w grotach, rodzina ojca-matki. Woda miękka, bardzo kwaśna (pH 4,5–5,5). Biotop: w płytkich, częściowo skalistych partiach przybrzeżnych czarnych wód wokół jeziora Maj-Ndombe w Zairze.



Czerwieniaki, *Hemichromis spec.*
Około 10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: ciemny wystrój, mocne rośliny, korzenie. Gatunek agresywny. Wskazówki łączenia: w zbiorniku od 120 cm z podobnymi im wielkością pielęgnicami. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: prawie niezauważalny. Samica wydaje się bardziej okrągła i jest nieco mniejsza. Hodowla: inkubacja w gnieździe, rodzina rodziców. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. Uwagi specjalne: najczęściej oferowane są jako *H. lifalili*. Biotop: różne gatunki występują w błotnistych, drobnych wodach oraz przejrzystych strumieniach zachodniej i centralnej Afryki.

Barwniak Thomasa, *Anomalochromis thomasi*
8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju z roślinnym porostem, małymi korzeniami oraz odkrytymi partiami dna z polnymi kamieniami. W jasnym zbiorniku nie uwidacznia się subtelne piękno tej ryby. Wskazówki łączenia: stadne ryby górnych partii, w zbiorniku od 100 cm również z rozradzającymi się w grotach barwinkami (np. z rodzaju *Pelvicachromis*). Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: często nawet u dorosłych ryb trudny do rozróżnienia. Samice mniejsze, nieco intensywniej ubarwione. Hodowla: inkubacja w gnieździe, rodzina rodziców. Woda miękka, lekko kwaśna (pH 6–6,5). Podchów na artemii. Często rodzice bardzo źle żyją ze sobą, co doprowadza do rozerwania pary. Można próbować ponownie je łączyć, stosując metodę rozdzielenia szybą (s. 110, „agresywne zachowania"). Biotop: drobne, przejrzyste strumienie dżungli oraz sawanny Sierra Leone i Liberii. Wskazówka: wcześniej gatunek ten nosił nazwę *Pelmatochromis thomasi*.



Garbacz, *Steatocranus casuarius*
Około 12 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–8; miękka do twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z kamiennymi grotami. Niewymagający gatunek. Trzymamy parami. Wskazówki łączenia: w zbiornikach od 100 cm stadne ryby górnych stref, silne pielęgnice. Pokarm: żywy i suchy różnego rodzaju (także roślinny). Dymorfizm płciowy: samce są większe i mają na czole większy garb. Hodowla: rozród w grotach. Potomstwem mogą się opiekować oboje rodzice. Biotop: pomiędzy kamieniami w strefie silnego prądu dolnego Zairu, centralna Afryka. Gatunki pokrewne: garbacz karłowaty (*S. spec. off. ubanguiensis*), 7 cm, dobry do małych zbiorników od 50 cm (zdjęcie, s. 35).



Tilapia Joka, *Tilapia joka*
20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 25–27°C. Urządzanie: ciemny wystrój, drewno, korzenie, silne rośliny. Spokojny gatunek. Wskazówki łączenia: inne łagodne pielęgnice, sumowce. Pokarm: roślinny i zwierzęcy. Dymorfizm płciowy: dorosłe samce ciemnoszare z szarobiałymi wydłużonymi końcami płetwy ogonowej. Hodowla: rozród w przestronnych grotach. Podchów na artemii i suchym pokarmie. Biotop: oferujące kryjówki przybrzeżne zarośla małych, przejrzystych wód płynących, Sierra Leone, Liberia.



Pseudocrenilabrus nicholsi
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; średnio twarda do twardej; 23–26°C. Urządzanie: zbiornik obsadzony roślinami, wolna przestrzeń do pływania, drobnoziarniste podłoże. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Wskazówki łączenia: z podobnymi mu wielkością rybami. Pokarm: przede wszystkim skorupiaki, inny żywy i suchy pokarm. Dymorfizm płciowy: samce wspanialej ubarwione i nieco większe. Hodowla: gębacz, rodzina matki. Samicę izolujemy. Podchów na artemii. Biotop: system południowego Zairu od jeziora Upemba do Ankoro. Gatunki pokrewne: gębacz wielobarwny (*P. multicolor*), 8 cm.



„Haplochromis" nigricans
Około 12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z kamieniami i roślinami. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Wskazówki łączenia: inne pielęgnice z jeziora Wiktorii, sumowce. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, „bezbarwne". Hodowla: gębacz, rodzina matki. Samicę izolujemy. Podchów na artemii. Biotop: zjada glony porastające skały w jeziorze Wiktorii. Uwagi: w jeziorze Wiktorii występuje kilkaset gatunków pielęgnic, które w większości skazane są na wymarcie.



Żółtaczek indyjski, *Etroplus maculatus*
8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 26–29°C. Urządzanie: zbiornik z kryjówkami. Korzystny jest dodatek soli do wody (1–2 łyżeczki do herbaty na 10 l). Trzymamy parami. W zbiorniku od 120 cm może być kilka par. Wskazówki łączenia: inne pielęgnice, sumy. Jeśli dodajemy sól do wody, ryby wód słonawych (silberblatt argus). Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: prawie niedostrzegalny. Hodowla: tworząca pary pielęgnica rozradzająca się na substracie, rodzina rodziców. Podchów na artemii. Biotop: płytkie partie brzegowe stojących wód, często w wodach słonych, południowe Indie, Sri Lanka.

Pielęgnacja innych afrykańskich gatunków

Nanochromis squamiceps
6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 5,5–7,5; miękka do średnio twardej; 25–28°C. Rozród w grotach. Zbiornik o ciemnym wystroju. Tylko do hodowli potrzebne ekstremalnie niskie wartości parametrów wody.

Pelvicachromis humilis
12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Wymagajacy, spokojny gatunek. Ciemny zbiornik z licznymi kryjówkami i piaszczystym podłożem. Rozród w grotach.

Pelvicachromis subocellatus
9 cm. Zbiornik: 60 cm Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–29°C. Urządzanie: jak dla innych gatunków z rodzaju *Pelvicachromis*. Rozród w grotach. Do hodowli konieczne niskie wartości parametrów wody.

Steatocranus tinanti
12 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–8; miękka do twardej; 24–28°C. Łagodny gatunek. Lubi przepływ wody. Rozród w grotach. Dobra ryba do zespołu dennych ryb, przeznaczona do większych wielogatunkowych zbiorników.

Tilapia Zilla, *Tilapia zillii*
Około 30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–9; miękka do bardzo twardej; 24–30°C. Duża pielęgnica, odpowiednia wyłącznie do akwarium bez roślin. Ikra składana na substracie, (gniazdo) rodzina rodziców.

Tilapia Mariie, *Tilapia mariae*
Około 30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–8; miękka do twardej; 24–28°C. Spokojny gatunek. Duża pielęgnica. Łączenie z innymi dużymi gatunkami. Rozród w grotach, rodzina rodziców.

Sarotherodon melanotheron
Około 20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 26–29°C. Ruchliwy pływak. Duży zbiornik. Gębacz; opiekę nad potomstwem sprawuje głównie samiec, choć niejednokrotnie przyłącza się do niego również samica.

Lamprologus congoensis
15 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–8; miękka do twardej; 24 -28°C. poligamiczny gatunek rozradzajacy się w grotach. Duży zbiornik. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Każdy osobnik wymaga własnej kryjówki.

Barwnik plamisty,
Thysochromis ansorgii
12 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Pielęgnica jak *Pelvicachromis pulcher*. Rozród w grotach. Samica ze srebrzystą plamą w okolicach odbytu.

Pielęgnice środkowoamerykańskie

Wśród południowoamerykańskich pielęgnic prawie nie spotyka się pielęgniczek. Większość gatunków pielęgnic z tego rejonu jest tak duża, że wymaga akwarium nie mniejszego niż 80 cm.

Nieco informacji o środkowoamerykańskich pielęgnicach

Urządzanie: dla średnich oraz dużych gatunków, które często chętnie kopią w podłożu, zbiornik należy urządzić następująco: przy tylnej ścianie duże płyty kamienne, duże korzenie i mocne rośliny (np. nurzaniec olbrzymi), które wokół szyjki korzeniowej należy obłożyć kamieniami. Urządzając zbiornik, trzeba stworzyć kryjówki i groty, lecz również zostawić wolną przestrzeń do pływania. Przy niektórych gatunkach zmuszeni będziemy wielokrotnie dosadzać rośliny, które są niszczone lub zjadane przez ryby. Jeśli rośliny już raz zostały wyrwane, dobrze jest niekiedy całkowicie z nich zrezygnować. Dla mniejszych pielęgnic z rodzajów *Cichlasoma, Archocentrus* oraz *Thorichthys,* a także gatunku *Theraps coeruleus,* zbiornik może mieć obfity porost roślin z małymi grotami wśród nich, rośliny bowiem nie są niszczone, niekiedy usuwane są tylko te rośliny, które rosną obok groty służącej za miejsce rozrodu. Wszystkim gatunkom trzeba zapewnienić groty i kryjówki, które są centrum tarliskowego rewiru, a ponadto prześladowanym osobnikom stwarzają możliwość schronienia.

Woda: wszystkie południowoamerykańskie pielęgnice dobrze czują się w średnio twardej i twardej, alkalicznej wodzie (pH 7,5 – 8,5). Większość gatunków nie toleruje kwaśnej wody.



Theraps coeruleus

12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z dużymi i okragłymi kamieniami polnymi, tworzącymi małe groty. Silny przepływ. Wskazówki łączenia: w większych zbiornikach jedna para pielęgnicy Meeki (*Thorichtys meeki*), ponadto piękniczkowate. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice nieco większe z małymi czarnymi cętkami na bokach. Hodowla: rozród w grotach, rodzina ojca-matki. Podchów na artemii. Biotop: gatunek prądolubny z różnych przejrzystych cieków źródliskowej części Rio Tulija, południowy Meksyk. Gatunki pokrewne: *Therops lentiginosus,* 25 cm, zbiornik od 150 cm.



Pielegnica nikaraguańska, *„Cichlasoma" nicaraguense*

25 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 24–27°C. Urządzanie: groty z piaszczystym podłożem, zbudowane z większych odłamków skalnych. Wskazówki łączenia: inne średniej wielkości pielęgnice. Pokarm: żywy oraz suchy, także ślimaki. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, barwniejsze, bardziej płaskie czoło. Hodowla: rozród w grotach (nie przykleja ikry), rodzina ojca-matki. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: istnieje wiele rozmaicie ubarwionych populacji. Biotop: strefa przejściowa pomiędzy piaszczystym i skalistym dnem, zwłaszcza w jeziorach Nikaragui i Kostaryki.



Pielęgnica zebra, *„Cichlasoma" nigrofasciatum*

14 cm; niektóre populacje są mniejsze. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik z grotami z kamieni oraz korzeni. Pokarm: wszystkie rodzaje pokarmu, również roślinny. Dymorfizm płciowy: samce większe, czoło bardziej strome, płetwy wydłużone. Hodowla: rozród w grotach, rodzina ojca-matki. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. Uwagi specjalne: tworzy wiele różniących się wyglądem populacji. Biotop: spotykana w różnorodnych biotopach od Panamy do Meksyku. Gatunki pkrewne: *„C." septemfasciatum,* 12 cm; *„C." sajica,* 10 cm (obydwa należą do podgatunku *Archocentrus*).



Pielęgnica tęczowa, *Herotilapia multispinosa*
12 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 25–30°C. Urządzanie: zbiornik z mocnymi roślinami, skałami jako kryjówki. Drobnoziarniste podłoże. Niewymagający gatunek. Wskazówki łączenia: tylko z odpowiadającymi im wielkością pielęgnicami, także ryby piękniczkowate. Pokarm: roślinny i suchy. Dymorfizm płciowy: samce z bardziej stromą linią czoła. Hodowla: rozród na substracie z tendencją do wybierania kryjówek. Podchów na suchym pokarmie i artemii. Biotop: płytkie, często muliste, obficie zarośnięte roślinnością przybrzeżne partie rzek i jezior od Hondurasu do Kostaryki.

„Cichlasoma" synspilum
35 cm. Zbiornik: 200 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z grubymi korzeniami i dużymi płytami kamiennymi w tylnej części. Bez roślin, ryba podkopuje je; ponadto chętnie rozrywa i zjada rośliny. Trzymamy parę. Wskazówki łączenia: odpowiadające im wielkością pary dużych pielęgnic; wtedy akwarium musi być podzielone na dwa rewiry. Pokarm: pożywny, żywy i suchy, w dużych kawałkach i ilościach, również roślinny. Ważne urozmaicone żywienie, od którego zależy piękne ubarwienie ryb. Dymorfizm płciowy: u dorosłych samców na czole pojawia się wyraźny garb. Hodowla: rozród na substracie, rodzina rodziców. Podchów na artemii oraz suchym pokarmie. U dojrzałych płciowo osobników często występują bardzo duże trudności ze znalezieniem odpowiedniego partnera. Ze względu na wewnątrzgatunkową agresję spotkanie może się bardzo źle zakończyć, nawet śmiercią słabszego partnera. Z tych względów łatwiej jest dobrać parę ze wspólnie dorastających młodych ryb. Biotop: wolno płynące, po części także mętne wody od południowego Meksyku do Belize. Gatunki pokrewne: *„C." maculicauda*, 30 cm; *„C." bifasciatum*, 25 cm.





„Cichlasoma" *longimanus*
15 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7–8,5; miękka do bardzo twardej; 24–29°C. Urządzanie: w tylnej części zbiornika przestronne kryjówki z korzeni i kamieni. Podłoże częściowo piaszczyste. Rośliny o dużych liściach. Pokarm: drobny i średniej wielkości żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce mniejsze, w nastroju godowym bardziej kontrastowo ubarwione. Hodowla: rozród na substracie, rodzina rodziców. Podchów na artemii. Biotop: ponad piaszczystym i żwirowym podłożem odcinków o dość szybkim nurcie rzeki Rio Choluteca, Honduras. Gatunki pokrewne: *„C." rostratum*, 25 cm, zbiornik 120 cm.

„Cichlasoma" *carpinte*
30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z grubymi korzeniami oraz kamiennymi płytami. Rośliny o dużych liściach. Wskazówki łączenia: inne duże pielęgnice. Pokarm: pożywny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, czoło bardziej płaskie. Hodowla: rozród na substracie, rodzina rodziców. Podchów na artemii. Biotop: zamieszkuje różnorodne biotypy po atlantyckiej stronie północnego Meksyku. Gatunki pokrewne: *„C." cyanoguttatum*, 30 cm.



Pielęgnica Meeka jest jedną z najpopularniejszych pielęgnic w naszych akwariach. Osobniki złowione w naturze, jak ta para na zdjęciu, są piękniejsze od tych oferowanych z południowoazjatyckich hodowli.

Pielęgnica Meeka, *Thorichthys meeki*
14 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–8,5; miękka do bardzo twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z korzeniami, roślinami o dużych liściach oraz wolnymi, po części piaszczystymi partiami dna. Trzymamy parę. Wskazówki łączenia: w zbiornikach od 120 cm tworzymy więcej par. Pokarm: średniej wielkości, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice z czarną plamą na płetwie grzbietowej. Hodowla: składa ikrę na substracie (w dołku), rodzina rodziców. Samica odpowiedzialna jest bardziej za pielęgnację potomstwa, samiec za obronę rewiru. Podchów na pylistym suchym pokarmie, później na artemii. Biotop: płytkie, przybrzeżne strefy (z leżącymi pniami i skałami) czystych, a także mętnych rzek oraz spokojnych wód, przede wszystkim południowego Meksyku oraz Gwatemali. Gatunki pokrewne: *Th. aureus, Th. callolepis.*



Pielęgnica Salvina, *„Cichlasoma" salvini*
15 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; miękka do bardzo twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z korzeniami, roślinami i kamieniami urządzony tak, aby powstały kryjówki i miejsca schronienia dla ryb. Gatunek agresywny. Trzymamy parę. Wskazówki łączenia: w zbiorniku od 120 cm inne średniej wielkości zadziorne pielęgnice, zbrojniki. Pokarm: gatunek drapieżny, potrzebujący pożywnego, żywego pokarmu, jednak przyjmuje również pokarm suchy. Dymorfizm płciowy: samica mniejsza, bardziej czerwona. Hodowla: rozród na substracie z tendencją do pielęgnacji potomstwa w ukryciu. Rodzina ojca-matki, podchów na artemii. Uwagi specjalne: w zależności od zamieszkiwanego siedliska ma odmienny pokrój ciała, ubarwienie oraz wielkość. Biotop: stojące i płynące przejrzyste i mętne wody Meksyku aż do Gwatemali. Zwykle trzyma się miejsc z podwodnymi korzeniami i roślinnością.

Pielęgnacja innych gatunków

Pielęgnica montaguańska, *„Cichlasoma" motaguense*
Około 30 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 25–28°C. Gatunek drapieżny. Najlepiej trzymać go z silnymi pielęgnicami w bardzo dużym zbiorniku (od 2 m).

Pielęgnica panamska, *„Cichlasoma" panamense*
15 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 24–27°C. Pielęgnica jak *„C". nigrofasciatum*. Rozród w grotach.

Bazalcik kostarykański, *Neetroplus nematopus*
11 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 24–27°C. Wystrój ze skalnymi kryjówkami. Agresywny gatunek. Rozród w grotach; osobniki opiekujące się potomstwem – czarne z białą opaską na bokach. Normalne ubarwienie jest odwrotne.

Pielęgnica niebieskołuska, *„Cichlasoma" octofasciatum*
20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 25–28°C. Groty jako miejsca ukrycia. Pożywny, żywy i suchy pokarm, również roślinny. Rozród na substracie w odkrytym miejscu.

„Cichlasoma" bartoni
18 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do bardzo twardej; 23–27°C. Pielęgnacja jak *„C." carpintis*. Rozród w odkrytym miejscu. W naturze populacja tego gatunku jest zagrożona.

„Cichlasoma" sieboldii
Około 20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 23–27°C. Zapewnić pokarm roślinny! Rozród w grotach.

Rybami od dawna cieszącymi się dużą popularnością są południowoamerykańskie pielęgnice. Należą do nich skalary i paletki, najbardziej znane i „obowiązkowe" akwaryjne ryby. Większość południowoamerykańskich pielęgnic pochodzi z niezmierzonego dorzecza Amazonki, w którym spotykamy wody o bardzo zróżnicowanym składzie. Stąd gatunki tych pielęgnic również w akwarium mają odmienne wymagania dotyczące jakości wody.

Nieco informacji o pielęgnicach Ameryki Południowej

Urządzanie: pielęgnicom tym oferujemy ciemny, zróżnicowany w swym wystroju zbiornik. Wykorzystujemy do tego przede wszystkim korzenie, drewno i kamienie, z których tworzymy tarliskowe groty oraz kryjówki. Dla małych gatunków dobrym substytutem groty są puste skorupy orzecha kokosowego z wywierconym otworem oraz fragmenty kwiatowych doniczek. Z roślin szczególnie pożądane są gatunki o dużych, szerokich liściach. Wokół szyjki korzeniowej układamy kamyki, zapobiegając w ten sposób wykopywaniu roślin przez ryby. Niektóre gatunki tych pielęgnic są jednak roślinożerne, stąd muszą być trzymane w zbiorniku bez roślin. Pielęgniczki można natomiast trzymać w akwarium gęsto zarośniętym roślinami. Rybki te szczególnie nadają się do wielogatunkowego zbiornika z kąsaczowatymi oraz innymi spokojnymi gatunkami, o ile tylko uwzględnione zostaną ich wymagania co do jakości wody. **Woda:** z wyjątkiem nielicznych, wrażliwych gatunków pielęgniczek wszystkie pielęgnice dobrze się czują w średnio twardej, kwaśnej do lekko zasadowej (pH 6–7,5) wodzie. Wiele gatunków do hodowli potrzebuje wody miękkiej i kwaśnej.



Pielęgniczka Aqassiza, *Apistogramma agassizii*
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 5–6,8; bardzo miękka do średnio twardej; 26–29°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, drewno i korzenie, rośliny, małe groty. Wymagający gatunek. Wskazówki łączenia: stadne ryby górnych stref. Pokarm: drobny żywy i mrożony. Dymorfizm płciowy: samce większe, o większych płetwach. Hodowla: rozród w grotach, rodzina ojca-matki (poligamia). Miękka woda. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: istnieje wiele typów ubarwienia tej ryby. Biotop: pozaprądowe płytkie partie, z dnem zasłanym liśćmi i gałęziami, przede wszystkim czarnych wód wzdłuż głównego koryta Amazonki.

Pielęgnica kakadu,
Apistogramma cacatuoides
9 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–8; miękka do twardej; 26–29°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju i gęstym poroście roślin. Kryjówki z korzeni, małe groty. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami. Wskazówki łączenia: stadne ryby górnych stref. Pokarm: drobny do średniego, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samica prawie o połowę mniejsza od samca, krótsze płetwy. Hodowla: rozród w grotach, rodzina ojca-matki (poligamia). Podchów na artemii. Biotop: płytkie strefy o dnie pokrytym opadłymi liśćmi w małych, płynących i stojących wodach peruwiańskiego dorzecza Amazonki (wody przejrzyste i białe). Gatunki pokrewne: inne z rodzaju *Apistogramma.*





Do najpopularniejszych pielęgnic należy pielęgniczka Ramireza (p. motyla), rozradzająca się w odkrytych miejscach i składająca ikrę na kamieniach. Potomstwem opiekują się oboje rodzice. Ikra, której może być około 200 ziaren, jest wspólnie wachlowana i barwiona. Również stadkiem młodych rodzice opiekują się i bronią je jeszcze przez dłuższy czas od momentu rozpoczęcia swobodnego pływania.

Pielęgniczka Ramireza, *Papiliochromis ramirezi*
5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka do średnio twardej; 27–30°C. Urządzanie: zbiornik gęsto obsadzony roślinami całkowicie ocieniającymi jego dno. Spokojny gatunek. Trzymamy parę. Wskazówki łączenia: spokojne ryby górnych stref. W zbiornikach od 80 cm kilka par tego gatunku. Pokarm: drobny, żywy oraz suchy. Dymorfizm płciowy: dorosłe samce ze znacznie wydłużonymi pierwszymi promieniami płetwy grzbietowej. Samice aktywne płciowo z czerwonoróżowym brzuchem. Hodowla: rozród w otwartym miejscu, rodzina rodziców. Substratem tarłowym są małe kamienie. Miękka woda. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: ryby pochodzące z azjatyckich hodowli są większe i często przejawiają zmniejszoną aktywność w opiece nad potomstwem. Biotop: muliste laguny w otwartym krajobrazie pampasów Wenezueli i Kolumbii. Gatunki pokrewne: *P. altispinosus*, 9 cm, niewymagająca. Wskazówki: przestrzegać zachowania parametrów wody. *P. ramirezi* jest jednym z bardziej wrażliwych gatunków na jakość wody. Jest rybą krótkowieczną, dożywającą około 2 lat.



Dicrossus filamentosus
9 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5–6,8; miękka; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z roślinnością, drewnem, korzeniami oraz kryjówkami o charakterze grot. Wskazówki łączenia: kąsaczowate górnych stref. Pokarm: drobny, żywy. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, krótsze płetwy, w nastroju godowym czerwone płetwy brzuszne. Hodowla: rozród w kryjówce, rodzina ojca-matki. Woda ekstremalnie miękka i kwaśna (pH około 5). Podchów na artemii. Biotop: strumienie i zatoki rzeczne Rio Negro i Orinoko, Brazylia, Wenezuela.



Laetacara curviceps

8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7; miękka do średnio twardej; 26–30°C. Urządzanie: gęsto zarośnięty roślinnością zbiornik z małymi korzeniami, ustanawiającymi granice rewirów, oraz pojedynczymi kamieniami na drobnoziarnistym podłożu. W zbiorniku od 80 cm można trzymać dwie pary. Wskazówki łączenia: małe ryby górnych stref. Pokarm: drobny, żywy. Dymorfizm płciowy: dorosłe samice są mniejsze od samców. Hodowla: rozród w odkrytym miejscu, rodzina rodziców. Pierwsze karmienie pantofelkami lub pylistym suchym pokarmem, dopiero po kilku dniach artemią. Biotop: pozaprądowe przybrzeżne partie i zatoki w całym dorzeczu Amazonki. Ziemno-wodna roślinność porastająca brzegi zapewnia rybom możliwość ukrycia.



Bujurquina vittata

12 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Urządzanie: w tyle zbiornika kryjówki z korzeni i roślin. Dajemy do niego opadłe, brązowe, suche liście buku. Spokojny gatunek. Wskazówki łączenia: mocne kąsaczowate, sumy, małe pielęgnice. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: trudno zauważalny. Dorosłe samce z dłuższymi płetwami. Hodowla: gębacz noszący larwy. Ikrę składa na opadłych liściach, tak że można ją przenosić. Podchów na artemii i suchej paszy. Biotop: cieki w dorzeczu Parany i Paragwaju na południu Ameryki Południowej.



Pyszniący się delikatnymi, pastelowymi barwami *Biotodoma cupido* zamieszkuje okolice w pobliżu brazylijskiego miasta Santarem.

Biotodoma cupido „Santarem"

13 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z roślinami, korzeniami oraz kamiennymi płytami jako kryjówki. Podłoże w niektórych partiach o drobnoziarnistej strukturze z polnymi kamieniami z przodu. Trzymamy więcej młodych ryb, z których dobiorą się pary. Spokojny gatunek. Wskazówki łączenia: tylko spokojne, małe do średniej wielkości ryby. Pokarm: drobny do średniego, żywy, dodatkowo suchy. Dymorfizm płciowy: samce barwniejsze z niebieskawo mieniącymi się, lśniącymi kreskami poniżej oczu. Samice mają w tym miejscu lśniące punkciki. Hodowla: rozród w odkrytym miejscu, rodzina rodziców, małe dołki z kamieniami na dnie służą jako miejsce składania ikry. Podchów na artemii. Biotop: szerokie rozlewiska rzeki Rio Tapajos koło Santarem, brazylijska część dorzecza Amazonki, tam w przejrzystych wodach. Gatunki pokrewne: gatunki z rodzaju *Biotodoma*, do którego obecnie zaliczono *B. cupido* (wyjątkiem jest *B. wavrini*).



Paletka brązowa, *Symphysodon aequifasciatus*
18 cm. Zbiornik: 120 cm, co najmniej 50 cm wysokości. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–7,5; bardzo miękka do średnio twardej; 26–30°C. Urządzanie: ryba trudna w pielęgnacji, nieodpowiednia dla początkujących akwarystów. Zbiornik z roślinami o szerokich liściach, korzenie, drewno sięgające aż do powierzchni wody. Przytłumione oświetlenie. Bardzo ważna częsta wymiana małej części wody. Wskazówki łączenia: spokojne ryby, nie ryjące w podłożu i nie uszkadzające roślin. Pokarm: rureczników (Tubifex) i czerwonych larw ochotkowych nie podajemy lub karmimy nimi rzadko! Żywimy paseczkami wołowiny i serc wołowych oraz innymi niż wyżej wymienione rodzajami żywego pokarmu. Dbamy, aby dieta była urozmaicona i bogata w witaminy. W przeciwnym razie ryby wykazują skłonność do zapadania na chorobę wrzodową. Dymorfizm płciowy: dorosłe samce mają często na czole mały guz tłuszczowy, brodawka płciowa jest u nich spiczasta, u samicy zaś zaokrąglona; zazwyczaj bardzo trudne do rozróżnienia. Hodowla: możliwa tylko w miękkiej i kwaśnej (pH 5,5–6,5) wodzie. Rozród w odkrytych miejscach, na pionowych płaszczyznach substratu; rodzina rodziców. Tarlaki wymagają spokoju. Ikra składana na starannie oczyszczonych szerokich liściach albo kamieniach. Łącznie jest jej do 250 ziaren. Przy temperaturze 28–30°C młode wylęgają się po 3 dniach, a po 6 dniach od wylęgu pływają już swobodnie. Odżywiają się specjalną, śluzowatą wydzieliną, która pojawia się w tym okresie na łuskach rodziców. Po 5–10 dniach od chwili swobodnego pływania podajemy im dodatkowo artemię, później oczliki (Cyklop) i mątwiki („mikro"). Młode muszą pozostać z rodzicami co najmniej 10 dni, nie mogą się bowiem obyć bez ich skórnej wydzieliny. Właściwie prawie nie da się jej zastąpić innym sztucznym pokarmem. Jednak zbyt długie przebywanie z rodzicami także nie jest wskazane. Młode, „wypasając się" na nich powodują uszkodzenia naskórka, zwłaszcza że rodzice nie bronią się przed tym. Wskazówki: hodowla nie jest prosta. Trzymając parę ryb w absolutnie idealnej pod względem jakości wodzie, możemy prowadzić hodowlę w ogólnym akwarium. Inną możliwością jest przeniesienie rodzicielskiej pary do hodowlanego zbiornika (wielkość 70 × 70 × 70 cm). Aby utrzymać jak najczyściejszą wodę, rezygnujemy z podłoża oraz roślin, umieszczając w nim dwie kamienne płyty, tarliskowy stożek albo glinianą doniczkę postawioną dnem do góry. Woda: 1–3°n TwO, pH do 6,5; 28–31°C. Biotop: głębokie, spokojne partie wody z przewróconymi drzewami w przejrzystych i białych wodach Amazonii. Trzyma się w grupach pomiędzy gałęziami tych drzew. Gatunki pokrewne: w naturze występuje wiele lokalnych form paletek; niektóre z nich są bardziej wymagające od paletki brązowej, np. paletka niebieska. Spotyka się również wiele hodowlanych odmian, np. paletka królewska, niebieska czy turkusowa, które uzyskano w wyniku wieloletnich zabiegów hodowlanych.

Żaglowiec skalar, *Pterophyllum scalare*
15 cm. Zbiornik: 80 cm, co najmniej 50 cm wysokości! Strefa: środkowa. Woda: pH 5,5–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik o przytłumionym oświetleniu z roślinami o dużych, szerokich liściach, korzeniami sięgającymi aż ku powierzchni wody. Łagodny gatunek, nie kopie, ma skłonność do tworzenia stad. W okresie rozrodu ustala rewiry. Trzymany parami. W zbiorniku od 100 cm można hodować grupę złożoną z około 6 osobników. Wskazówki łączenia: spokojne ryby, ale nie za małe i wysmukłe (np. neon), mogłyby bowiem zostać zjedzone. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: rozród w otwartych miejscach, jako podłoże ikry preferowane pionowe powierzchnie. Rodzina rodziców. Wylęgające się larwy zostają ponownie przyklejone do substratu, a następnie przenoszone do dołka. Młodymi opiekują się obydwoje rodzice. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: występują różnorodne formy hodowlane, np. marmurkowe, weloniaste czy złote skalary, które najczęściej ulegają degradacji. Biotop: głębokie partie spokojnych oraz nurtowych odcinków rzek, pomiędzy gałęziami powalonych drzew albo skałami; rozprzestrzeniony na obszarze niemal całej Amazonii. Gatunki pokrewne: *P. altum*, odpowiedni do wyższych i większych zbiorników o kwaśnej, miękkiej wodzie, trudniejszy w pielęgnacji (→ zdjęcie, s. 36).





Gatunki z rodzaju *Geophagus* ukazują swe piękno dopiero jako ryby dorosłe. Młode osobniki nie mają jeszcze wspaniałych barw oraz wydłużonych płetw.

Geophagus spec. aff. altifrons
25 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–30°C. Urządzanie: zbiornik o drobnoziarnistym podłożu i obszernych kryjówkach (korzenie). Ryby kopią w podłożu w poszukiwaniu pokarmu. Wskazówki łączenia: inne spokojne pielęgnice, sumy, duże kąsaczowate. Pokarm: larwy muchówek, małe dżdżownice, dodatkowo pokarm suchy. Dymorfizm płciowy: samce nieco barwniejsze, płetwy brzuszne i ogonowa spiczasto wydłużone. Hodowla: gębacz noszący ikrę, rodzina rodziców. Po dobraniu się pary ikra składana jest na stałym substracie i natychmiast brana do pyska. Podchów na artemii. Biotop: prawdopodobnie jak innych gatunków z rodzaju *Geophagus*: piaszczyste, muliste, żwirowe lub skaliste partie większych wód płynących (często w pobliżu zwalonych drzew). Nie jest dokładnie znane miejsce znalezienia tego gatunku. Gatunki pokrewne: inne gatunki z rodzaju *Geophagus* oraz *Satanoperca*. Wcześniej wszystkich przedstawicieli rodzaju *Geophagus* oznaczono jako *G. surinamensis*. Dzisiaj wiadomo już, że chodzi tutaj o ponad 10 różnych, lecz przy tym bardzo podobnych z wyglądu gatunków. Mimo zewnętrznego podobieństwa różnią się one bardzo zachowaniami rozrodczymi. Są wśród nich gatunki składające ikrę na substracie oraz gębacze.



Samice gatunku *Crenicichla anthurus* podczas godów mają różowy do czerwonego kolor brzucha. Za opiekę nad ikrą oraz larwami odpowiedzialna jest samica, samiec natomiast broni rewiru. Gdy wylęg zaczyna swobodnie pływać, opiekują się nim oboje rodzice.

Crenicichla anthurus

25 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z grotami oraz roślinami. Dorosłe osobniki trzymamy parami. Dorastające osobniki są względem siebie bardzo agresywne, dlatego powinny być podchowane w grupie 8–10 sztuk, w dużym zbiorniku, aby zredukować agresję. Dla słabszych ryb przygotowujemy pod powierzchnią wody rurowate kryjówki. Po dobraniu się par, zbędne osobniki odławiamy. Wskazówki łączenia: duże, wygrzbiecone, zbrojniki. Pokarm: pożywny, żywy, ryby. Dymorfizm płciowy: samica z białym rysunkiem płetwy grzbietowej. Hodowla: rozród w grotach, rodzina ojca-matki. Podchów na artemii. Biotop: przejrzyste wody płynące, z dnem pokrytym opadłymi liśćmi oraz gałęziami i pniami drzew w peruwiańskim i ekwadorskim dorzeczu Amazonki. Gatunki pokrewne: inne gatunki z rodzaju *Crenicichla*, wśród nich, od niedawna hodowane, małe gatunki, np. *C. regani* i *C. notophthalmus*. Obydwa po około 12 cm, o wysokich wymaganiach co do jakości wody (miękka i kwaśna); dla prześladowanych samic przygotowujemy rurowe kryjówki.



Gymnogeophagus balzani

18 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z dużymi korzeniami i roślinami o dużych liściach, w jego tylnej części. Wskazówki łączenia: tylko spokojne gatunki, takie jak zbrojniki oraz pielęgnice pokrewne rodzajowi *Geophagus*. Pokarm: pożywny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: u samca rozwija się na głowie duży garb, pojawiający się zwłaszcza w towarzystwie innych samców. Samica jest mniejsza. Hodowla: gębacz noszący larwy, rodzina matki. Podchów na artemii. Biotop: spokojne, również bagienne wody rzeki Parana, Paragwaj.

Pielęgnacja innych gatunków

***Pielęgniczka żółta**, Apistogramma borellii*

6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 24–26°C, Trzymamy jak *A. agassizii*. Nie zakłada haremu.

Akara paskowana, *Nannacara anomala*

9 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–29°C. Silna. Wykazuje skłonność rozradzania się w ukryciu.

Pielęgnica pawiooka, *Astronotus ocellatus*

35 cm. Zbiornik: 150 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–30°C. Pożywny pokarm, np. dżdżownice, mięso ryb. Spokojny gatunek.

Mesonauta insignis

20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–30°C. Drewno, korzenie, rośliny pływające. Ważny jest pokarm roślinny. Rozród w odkrytych miejscach.

Uaru amphiacanthoides

25 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 5–7; miękka do średnio twardej; 27–30°C. Ciemny zbiornik, drewno, korzenie. Spokojny gatunek, trzymać w małych grupach. Pokarm roślinny. Rozród w otwartych miejscach. Młode karmione, podobnie jak u paletek, specjalną wydzieliną skóry.

Ich osobliwe, „przezroczyste", bardzo zmienne w swym kształcie ciało oraz „zabawne" zachowanie fascynują akwarystów tak bardzo, że obecnie wielu przedstawicieli sumokształtnych należy do żelaznego zestawu wielogatunkowego zbiornika. Jednakże nie powinno się kupować tych ryb bez zasięgnięcia dokładnej informacji nie tylko o ich sposobie odżywiania się, lecz również o osiąganych, ostatecznych rozmiarach. Są wśród nich maluchy, np. sumiki, dobrze czujące się w 40–80 cm zbiorniku, lecz również takie, jak imponujący swą wielkością Glyperichthys gibbiceps, *który osiąga długość 30–50 cm i wymaga na stałe zbiornika 150–200 cm.*

Nieco informacji o sumokształtnych

Licząc ponad 2000 gatunków, są sumokształtne, obok babek, jedną z najliczniejszych grup ryb. Domem ich są różnorodne biotopy słodkowodnych wód całej kuli ziemskiej, a niektóre gatunki zasiedliły nawet morza. Grupa sumokształtnych ryb obejmuje około 34 rodzin, z których w akwarystyce posiadają znaczenie, np.:

- kiryskowate (*Callichthyidae*) z rodzaju *Corydoras, Brochis, Dianema, Hoplosternum* i inne;
- zbrojnikowate (*Loricariidae*) z rodzaju *Ancistrus, Leparacanthicus, Peckoltia, Farlowella, Otocinclus, Sturisoma, Rineloricaria* i inne;
- *Mochocidae* z rodzaju *Synodontis.*

Cechy charekterystyczne: sumokształtne można szybko rozpoznać po obecności wąsów oraz skórze pozbawionej łusek. Zamiast nich niektóre rodziny wykształciły pancerz kostnych płytek. Ponieważ poza nielicznymi wyjątkami sumokształtne żyją na dnie, dolna strona ich ciała jest spłaszczona, oczy zaś umieszczone są na głowie stosunkowo wysoko.

Urządzanie: aktywne nocą sumokształtne potrzebują przede wszystkim kryjówek, w których mogłyby się ukryć. Ważne jest miękkie podłoże, szczególnie dla ryjących w nim gatunków (np. kirysków), a także dla tych, które się w nim zakopują (np. *Amblydoras hancocki*). Zbiornik urządzamy tak, aby pośród kryjówek i roślin pozostawić mniej ocienione miejsca, na których płochliwe ryby można będzie obserwować również w ciągu dnia. Niektóre osobniki aktywnych nocą gatunków wychodzą z kryjówki w ciągu dnia do karmienia. Jeśli tak nie jest, „nocnym markom" podajemy pokarm wieczorem po zgaszeniu oświetlenia.

Wskazówki: większość tak lubianych kirysków i kirysów oraz sumików szklistych jest aktywna i ruchliwa również w ciągu dnia.

Woda: z wyjątkiem gatunków z jeziora Tanganika i jeziora Malawi wszystkie inne dobrze czują się w miękkiej do średnio twardej oraz lekko kwaśnej (pH 6–7) wodzie. Większość z nich jednak nie wykazuje również objawów złego samopoczucia w twardej i lekko alkalicznej.

Łączenie: sumokształtne są idealnymi zespołowymi rybami, bowiem zajmują nisze, które nie są wykorzystane przez innych współmieszkańców akwarium. Tylko przy zestawieniu z pielęgnicami mogą wystąpić pewne problemy, jeśli pielęgnice potraktują cały zbiornik jako swój rewir.

Zachowanie: występują wśród nich zarówno łagodne gatunki przebywające w stadzie lub grupie, jak również samotniki – grubianie, zawsze trzymający się z dala od sąsiadów. W okresie rozrodu wiele sumokształtnych gatunków obiera rewiry (np. zbrojniki) wokół groty albo innego wybranego miejsca. Bronione są one przed osobnikami swego gatunku, przy czym dochodzić może do bardzo gwałtownych potyczek. U gatunków opiekujących się potomstwem, w większości przypadków funkcji tej podejmuje się samiec, aż do chwili, gdy młode zaczną samodzielnie wyszukiwać pokarm.

Wskazówki do hodowli: wiele przedstawicieli sumokształtnych rozmnaża się w ogólnym zbiorniku, jednak jest również sporo gatunków, których dotychczas nie udało się rozmnożyć w akwarium.

Gatunki nie opiekujące się potomstwem (np. kiryski) przyklejają swą ikrę do roślin, kamieni lub po prostu na szybie akwarium. Można ją wówczas ostrożnie ściągnąć za pomocą żyletki i przenieść do podchowowego zbiornika lub inkubacyjnego sadzyka (→ „Praktyka – hodowla ryb", s. 53). Z chwilą zresorbowania przez wylęg woreczka żółtkowego podchowujemy go na artemii oraz pokarmie mikro.

U gatunków opiekujących się potomstwem można ikrę aż do jej wylęgu (u gatunków z rodzaju *Ancistrus* do momentu zbijania się młodych w stadko) przetrzymać w ogólnym akwarium. Wówczas wężem odciągamy larwy albo wylęg i przenosimy do podchowowego zbiornika („żywienie" na następnych stronach „Przewodnika"). Bardzo ważne: podczas pierwszych tygodni życia, codziennie należy wymienić część wody.



Kirysek lamparci, *Corydoras trilineatus*
6 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z kryjówkami tworzonymi przez gęste rośliny lub korzenie, partiami miękkie podłoże. Trzymająca się w grupie ryba, aktywna w ciągu dnia. Wskazówki łączenia: z wyjątkiem dużych pielęgnic, dobra ryba do ogólnogatunkowego zespołu. Pokarm: drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: jak *C. aeneus,* nie tak łatwo łączy się w pary. Uwagi specjalne: gatunek oferowany jest często jako *C. julii.* Biotop: ponad miękkim podłożem stojących i płynących wód peruwiańskiego dorzecza Amazonki.



Kiryski, podobnie jak kirysek szmaragdowy, odznaczają się interesującym rozrodem: w trakcie zbliżenia samiec przytrzymuje płetwami piersiowymi wąsik samicy. Podczas tego sekundy trwającego kontaktu wydalane są ikra i nasienie.

Kirysek szmaragdowy, *Brochis splendens*
8 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Urządzanie: zbiornik o drobnoziarnistym podłożu, kryjówki (korzenie, rośliny o szerokich liściach). Gatunek aktywny w ciągu dnia. Wspaniały szmaragdowy blask tylko przy prawidłowej pielęgnacji wody. Wskazówki łączenia: nie łączymy z dużymi pielęgnicami, oprócz nich odpowiedni do zespołu różnych ryb. Pokarm: urozmaicony, suchy oraz drobny żywy. Dymorfizm płciowy: samice bardziej ociężałe i większe. Hodowla: trudniej jest doprowadzić go do rozrodu niż *Corydoras aeneus*. Wyciera się na liściach roślin i kamieniach po wymianie w zbiorniku wody na czystą i chłodniejszą. Ikrę zbieramy, względnie przenosimy z odciętym liściem lub kamieniem do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii, mikro oraz suchym pokarmie w tabletkach. Zachowania tarłowe: kiryski wycierają się w grupie, tylko sporadycznie parami. Jedna samica składa ikrę w towarzystwie 2–3 samców, poprzedza to gwałtowna gonitwa. Samica zbliża się z boku do samca, przyciskając pysk do piersiowych partii jego tułowia. Wówczas samiec za pomocą swych płetw piersiowych mocno przytrzymuje wąsiki samicy. W złączone, zaokrąglone w rodzaj kieszonki płetwy brzuszne składa teraz samica pewną liczbę jaj, gdzie zostają zapłodnione przez samca. Z chwilą gdy partnerzy się rozłączą, samica przykleja ikrę do stałego podłoża. Biotop: wolno płynące wody z gęstą brzegową roślinnością, Peru, Brazylia, Ekwador.



Kirysek spiżowy, *Corydoras aeneus*
7 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: na części dna miękkie podłoże. Gatunek aktywny w ciągu dnia. Trzymamy razem przynajmniej 5 osobników. Wskazówki łączenia: nie zestawiamy z dużymi pielęgnicami, dobra ryba do wielogatunkowego zespołu. Pokarm: drobny, różny, w tym tabletki. Dymorfizm płciowy: samice większe, pełniejsze. Hodowla: ikra składana na szybie, liściach, kamieniach po wymianie wody na chłodniejszą. Zbieramy ją, względnie przenosimy z liściem do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii, mikro, w tabletkach. Biotop: piaszczyste strefy dna leniwie płynących wód, Wenezuela do La Platy.



Kirysek panda, *Corydoras panda*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 23–26°C. Urządzanie: luźno obsadzony roślinami zbiornik. Ważna prawidłowa pielęgnacja wody! Gatunek aktywny w ciągu dnia. Trzymamy w małych grupkach. Wskazówki łączenia: z wyjątkiem dużych pielęgnic, dobra ryba do zespołu ryb. Pokarm: lubi mrożone cyklopy oraz suchy pokarm w tabletkach, także drobny, żywy. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: ikra składana na szybie oraz w mchu jawajskim. Pozostałe, jak u *Corydoras aeneus*. W zimowej połowie roku uzyskuje dojrzałość do rozrodu. Biotop: przejrzyste wody płynące o częściowo piaszczystym podłożu południowych dopływów peruwiańskiego dorzecza Amazonki.



Kirysek sierpowy, *Corydoras hastatus*
3,5 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z częściowo gęstym porostem roślin. Aktywna w ciągu dnia stadna ryba. Wskazówki łączenia: małe, delikatne ryby. Pokarm: cyklop, małe wioślarki, artemia, pokarm w drobnych płatkach. Dymorfizm płciowy: samiec mniejszy o ok. 1 cm, smuklejszy. Hodowla: ikra jest składana po wymianie wody na chłodniejszą, przede wszystkim na mchu jawajskim. Zbieramy ją i przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: w strefie wolnej wody, w pobliżu brzegów bocznych odnóg Mato Grosso, Brazylia. Gatunki pokrewne: kirysek karłowaty (*C. pygmaeus*), 3 cm.



Dianema pręgoogonowa, *Dianema urostriata*
Około 12 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z korzeniami, dużymi roślinami, rośliny pływające. Stadna ryba, aktywna w ciągu dnia. Wskazówki łączenia: spokojne ryby. Pokarm: larwy muchówek, skorupiaki, również robaki. Dymorfizm płciowy: samice większe, pełniejsze. Hodowla: samce opiekują się potomstwem, pilnując je w zbudowanym pod powierzchnią wody pienistym gnieździe. Wylęg, który swobodnie pływa, przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: często w zanikających zalewowych zbiornikach dorzecza Rio Negro koło Manaus. Gatunki pokrewne: *D. longibarbis*, 9 cm.



Leparacanthicus galaxias
Około 30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z wieloma kryjówkami z korzeni. Silne rośliny. Wskazówki łączenia: średnio duże ryby, również pielęgnice. Pokarm: pożywny, zielony i żywy, tabletki. Dymorfizm płciowy: nieznany. Hodowla: nie znana. Biotop: odcinki o szybkim prądzie (pomiędzy zwalonymi drzewami) Rio Guama i Tocantins, Brazylia. Uwaga: podczas wyławiania może złapać swymi spiczastymi zębami!



Chaetostoma spec.

Około 7 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: związany z substratem. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do średnio twardej; 20–24°C, zasobna w tlen. Urządzanie: zbiornik z przepływem skierowanym przez duże polne kamienie. Wskazówki łączenia: stadne ryby. Pokarm: roślinny, skorupiaki (mrożone), pokarm w tabletkach. Dymorfizm płciowy: samce z większym, masywniejszym pyskiem. Hodowla: ikra złożona w prądzie wody pilnowana jest przez samca. Wychów w sadzykach ustawionych na linii prądu wody. Podchów na artemii, sparzonym szpinaku, tabletkach. Biotop: strefa otoczaków wartkich strumieni i rzek w Andach i u ich podnóży.

Glyptoperichthys gibbiceps

30–50 cm. Zbiornik: 150–200 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 25–30°C. Urządzanie: duży zbiornik z korzeniami, drewnem w tylnej części oraz wolną powierzchnią dna z przodu. Bardzo łagodny gatunek. Aktywny nocą i o zmroku. W poszukiwaniu glonów penetruje każdy zakątek, jednak nie uszkadza roślin. Wskazówki łączenia: również z małymi gatunkami ryb. Pokarm: granulaty pstrągowe, pokarm roślinny, drobne organizmy, pokarm w tabletkach oraz żywy. Karmimy wieczorem. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Biotop: spokojne, wolno płynące wody w zlewisku Rio Negro, Brazylia. Trzyma się również w grupach, wolno ciągnących ponad dnem. Gatunki pokrewne: gatunki z rodzaju *Hypostomus*. W naturze odbywają tarło w szczelinach (grotach) podłoża. Wymagają podobnego wielkością zbiornika z odpowiednią ilością kryjówek.



Peckoltia pulcher
Około 8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: związana z substratem. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z kryjówkami z drewna i korzeni. Mocny gatunek. Wskazówki łączenia: dobra ryba do wielogatunkowego zespołu ryb, odpowiednia również do łączenia z dużymi pielęgnicami. Pokarm: drobny, żywy i suchy, zeskrobuje nalot glonów. Dymorfizm płciowy: u niektórych osobników pojawia się okresowo na głowie oraz trzonie ogona szczotkowy porost. Prawdopodobnie są to samice. Hodowla: nie znana, przypuszczalnie zbliżona do rodzaju *Ancistrus*. Biotop: wody płynące Ameryki Południowej.



Zbrojnik niebieski, *Ancistrus spec. aff. dolichopterus*
14 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: związana z substratem, przydenna. Woda: pH 6–8; miękka do twardej; 25–29°C. Urządzanie: zbiornik z drewnem, korzeniami oraz kryjówkami w formie grot. Więcej samców trzymamy tylko w dużym zbiorniku, gdyż tworzą rewiry. Wskazówki łączenia: nawet z najmniejszymi rybami. Pokarm: żywy, suchy, zielony. Zjada glony. Bardzo ważna jest obecność w zbiorniku drewna, korzeni, które ryby obskubują. Dymorfizm płciowy: samice mniejsze, z krótszymi wyrostkami na głowie. Hodowla: pod koniec okresu opieki samca nad potomstwem, zbierające się w „chmurki" młode podchowujemy na pokarmie w tabletkach oraz artemii. Biotop: stojące i płynące wody z leżącymi na dnie pniami i gałęziami drzew, zlewisko Amazonki.



Zbrojnik lancetowaty, *Rineloricaria spec. aff. lanceolata*
13 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z rurowymi kryjówkami (rury bambusowe, ceramiczne), dobranymi długością tak, by ryby się w nich akurat mieściły (miejsca tarła). Drobnoziarniste podłoże, dobre napowietrzanie. Wskazówki łączenia: z żadnymi zbyt agresywnymi rybami ani dużymi pielęgnicami. Pokarm: w tabletkach, drobne skorupiaki, nieco pokarmu zielonego. Dymorfizm płciowy: samce z „bokobrodami". Hodowla: samce opiekują się ikrą złożoną w rurkach. Gdy wylęg gromadzi się w „chmurkę", przenosimy go do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: drobne, przejrzyste wody płynące w dorzeczu Amazonki. Gatunki pokrewne: inne zbrojniki z rodzajów *Rineloricaria* oraz *Dasyloricaria*.



Otocinklus, *Otocinclus spec. aff. affinis*
4 cm. Zbiornik: 30 cm. Strefa: związana z substratem. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 22–26°C. Urządzanie: gęsty porost roślin, przejrzysta woda, przepływ. Wskazówki łączenia: z niedrapieżnymi rybami średniej wielkości. Pokarm: roślinny, drobny żywy, pokarm w tabletkach. Dymorfizm płciowy: samice w pewnych okresach grubsze. Hodowla: rzadko kończy się sukcesem. Ikra składana na roślinach, szybach zbiornika. Ryby nie opiekują się nią. Przenosimy ją do podchowowego zbiornika. Podchów na sparzonym szpinaku, suchym pokarmie. Biotop: zarośnięte roślinnością płynące wody południowo-wschodniej Brazylii. Gatunki pokrewne: *Parotocinclus maculicauda*, 5 cm.

Sturisoma aureum
30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–29°C. Urządzanie: w części zbiornika odkryte podłoże, na nim płasko ułożone fragmenty korzeni. Lekki przepływ. Ważna bardzo dobra pielęgnacja wody. Pokarm: roślinny do zeskrobywania, także sparzony szpinak, drobny, żywy pokarm, pokarm w tabletkach. Dymorfizm płciowy: samce z „bokobrodami". Hodowla: ikra składana zwykle na szybach. Na krótko przed wylęgiem (w 6–7dniu) zabieramy ją pilnującemu samcowi. Po zresorbowaniu woreczka żółtkowego (4 dni od wyklucia) podchowujemy na sparzonym szpinaku i pokarmie w tabletkach. Ważne dobre napowietrzanie podchowowego zbiornika. Sztuczny podchów: gdy ikra w twardej wodzie odpada od substratu, na którym została złożona, ściągamy ją za pomocą węża. Również gdy samica nie opiekuje się nią, zeskrobujemy ostrożnie żyletką jeszcze przyklejone do substratu jaja. W obydwu przypadkach ikrę przenosimy do małego podchowowego zbiornika z wodą, do którego dodajemy grzybobójczy środek. Dwa razy dziennie wymieniamy około 80% wody na świeżą, zawierającą grzybobójczy środek. Jak tylko zauważymy wykluwanie się larw lub na kilka godzin przed wyliczonym terminem wylęgu, imitujemy działania samca opiekującego się ikrą. Pędzlem z włosia delikatnie pocieramy ikrę do czasu, aż młode nie opuszczą osłonek jajowych. Biotop: na piaszczystym i mulistym podłożu, z zalegającymi pniami i gałęziami, płynących wód zlewiska Amazonki.



Gatunki z rodzaju *Farlowella* bezwarunkowo należy karmić urozmaiconym, bogatym w składniki odżywcze pokarmem! Żerują w nocy, dlatego karmimy je wieczorem. Ryby, którym zadaje się pokarm w ciągu dnia, mogą chudnąć. Łatwo poznać głodujące ryby, gdyż są niespokojne i stale pływają!

Farlowella spec.

15–25 cm, zależnie od gatunku. Zbiornik: 80 cm. Strefa: związana z substratem. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z płasko leżącymi na dnie długimi korzeniami i drewnem. W jednym zbiorniku najlepiej jest trzymać parę. Samce obejmują rewiry, odpędzając podległe im samice od jedzenia. Wskazówki łączenia: bardzo małe ryby nie stwarzające konkurencji pokarmowej przez wyszukiwanie pożywienia na dnie. Połączenie z rybami konkurującymi o pokarm może prowadzić do chudnięcia ryb. Pokarm: roślinny do zeskrobywania, zwierzęcy, mrożony, tabletki. Drewno, korzenie do obskubywania bardzo ważne, gdyż stanowią niezbędny dla egzystencji ryb składnik balastowy. Dymorfizm płciowy: samce z „bokobrodami". Hodowla: jak *Sturisoma aureum*. Samicę po złożeniu ikry wyławiamy, aby samiec mógł się nią opiekować nie niepokojony. Podchowujemy bezwarunkowo na pokarmie roślinnym, próbując również podawać artemię oraz pokarm w tabletkach. Sztuczna inkubacja ikry możliwa, tak jak opisano przy *Sturisoma aureum*. Uwagi specjalne: w rodzaju *Farlowella*, występuje wiele gatunków, których oznaczenie jest trudne. Biotop: płytkie, przybrzeżne partie stojących lub płynących wód, z drewnem na dnie i bujną roślinnością. W całym zlewisku Amazonki.



Dysichthys coracoideus

Około 12 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: piaszczyste dno. Chętnie zagrzebuje się w zwiędłe, leżące na dnie bukowe liście. Nocą aktywny. Wskazówki łączenia: nie zestawiamy z małymi rybami. Pokarm: robaki, drobny, żywy, karmimy wieczorem. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: rzadko kończy się powodzeniem. Niejednokrotnie składa ikrę po raptownym ochłodzeniu, po zmianie wody. Przenosimy ją do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: pomiędzy liśćmi przy dnie, wśród korzeni pływających roślin, stojących i wolno płynących wód dorzecza Amazonki.



Pimelodus pictus

Około 12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik oferujący dużo przestrzeni do pływania. Intensywne filtrowanie wywołujące prąd wody. Ryba grupowa. Wskazówki łączenia: nie łączymy z małymi rybami, które mogłyby zostać zjedzone. Pokarm: pożywny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Uwagi specjalne: w zbyt małym zbiorniku marnieje z uwagi na ograniczoną możliwość poruszania się. Biotop: ponad mulistym, piaszczystym lub żwirowym podłożem, często w mętnych, przybrzeżnych, bocznych, dużych ramionach peruwiańskiego odcinka Amazonki.



Amblydoras hancocki
15 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–29°C. Urządzanie: na części dna piasek, kryjówki. Nocą aktywny, łagodny gatunek. Wskazówki łączenia: co najmniej średniej wielkości ozdobne ryby. Pokarm: pożywny, żywy i suchy; karmimy wieczorem. Dymorfizm płciowy: samiec na brzuchu brązowo cętkowany. Hodowla: podobno samiec buduje gniazdo i opiekuje się potomstwem. Biotop: na dnie stojących lub leniwie płynących wód nizin Amazonii. Gatunki pokrewne: *Platydoras costatus*, 20 cm; *Agamyxis flavopictus*, 16 cm, *Acanthodoras spinoissimus*, 15 cm.



Synodontis angelicus
Około 24 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z wieloma korzeniami stwarzającymi miejsca schronienia, dużo przestrzeni do pływania na dnie. Ryby mogą się między sobą nie tolerować. Wskazówki łączenia: z niezbyt małymi rybami (od 6 cm). Pokarm: średnich rozmiarów żywy, tabletki, roślinny. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Biotop: nie znany. Rozprzestrzeniony w dorzeczu Zairu w Zairze. Gatunki pokrewne: *S. nigrita*, 12–18 cm; *S. schoutedeni*, 12–17 cm.



Giętkoząb czarnobrzuszny, *Synodontis nigriventris*
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z dużą ilością korzeni i roślin. Trzymamy w grupach. Dobra ryba do wielogatunkowego zespołu. Pokarm: przede wszystkim larwy komarów oraz żywy pokarm, tabletki. Dymorfizm płciowy: dojrzała do rozrodu samica wyraźnie pełniejsza. Hodowla: pojedyncze przypadki powodzenia. Prawdopodobnie stymulująco działa naśladowanie pory deszczowej. Podchów na artemii. Biotop: częsty gatunek przy zarośniętych brzegach mniejszych i większych rzek w dorzeczu Zairu.



Giętkoząb kukułczy, *Synodontis petricola*
12 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7,5–9; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: zbiornik jeziora Tanganika z gębaczami skalistego dna (np. *Tropheus*).Trzymamy w małej grupie. Pokarm: żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: pasożytnicze zachowania rozrodcze, „kukułka". Podczas składania ikry przez gębacze (pielęgnice) giętkoząb kukułczy składa ikrę w ich pobliżu, „podpuszczając", by samice gębaczy wzięły ją do pyska. Wylęg giętkozębów żywi się ikrą pielęgnic, opuszczając później pysk przybranej rodzicielki. Biotop: skaliste biotopy jeziora Tanganika.



Eutropiellus buffei
8 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z przepływem. Ważna dobra dbałość o jakość wody. Aktywny w ciagu dnia, ruchliwa, stadna ryba. Pokarm: wszystkie rodzaje drobnego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: przypuszczalnie ważne dla doprowadzenia do tarła jest symulowanie warunków pory deszczowej. Ikra składana na roślinach. Nie opiekuje się potomstwem. Podchów na artemii. Biotop: brzegi płynących wód, liczny na obszarach zalewowych, Nigeria. Gatunki pokrewne: *E. debauwi;* różni się od *E. buffei* między innymi zaokrąglonymi końcami płetwy ogonowej.



Sunik, *Kryptopterus minor*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: środkowa.Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik z gęstą roślinnością na obrzeżach, rośliny pływające, lekki przepływ. Ważna dbała dbałość o jakość wody. Aktywna w ciągu dnia, stadna ryba. Pokarm: drobny do średniego, żywy; do sztucznego pokarmu z trudem się przyzwyczaja. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: dotychczas przypadkowe sukcesy. Składa ikrę w toni wodnej ponad roślinnością. Imitowanie pory deszczowej stymuluje dojrzewanie ryb, brak jednak znajomości czynników wyzwalających tarło. Biotop: południowo-wschodnia Azja, Sumatra, Borneo. Gatunki pokrewne: *K. bicirrhis*, osiąga większe rozmiary.

Pielęgnacja innych gatunków

Ancistrus spec. aff. hoplogenys
20 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: związana z substratem. Woda: pH 6–7; miękka do średnio twardej; 25–28°C. Zbiornik z drewnem, korzeniami o dużych otworach, w których ryby się wycierają. Ważny dodatek roślinnego pokarmu (zeskrobywany).

Baryancistrus spec. (L 18)
Około 30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: związana z substratem (przydenna). Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–30°C. Zbiornik z korzeniami. Ważny pokarm roślinny (zeskrobywany).

Hypancistrus zebra
Około 9 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Zbiornik z otoczakami oraz drewnem. Pokarm zwierzęcy i roślinny.

Corydoras robineae
8 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Możliwa hodowla. Wylęg szybko rośnie.

Kirysek pstry, *Corydoras paleatus*
7 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–8; miękka do twardej; 18–23°C. Zbiornik o piaszczystym dnie i szerokolistnych roślinach. Pokarm w tabletkach oraz drobny żywy. Silna ryba.

Kiryśnik czarnoplamy, *Hoplosternum thoracatum*
18 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–30°C. Spokojna ryba do wielogatunkowego zbiornika z rybami średniej wielkości. Buduje pieniste gniazdo.

Microglanis iheringi
7 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Ciemny, gęsto obsadzony roślinami zbiornik. Larwy muchówek i rureczniki, młode ryby.

Kosatok syjamski, *Leiocassis siamensis*
20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Gatunek drapieżny, nie trzymać z małymi rybami. Wszystkie rodzaje grubszego pokarmu.

Mystus micracanthus
Około 10 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7; miękka do średnio twardej; 26–29°C. Wielogatunkowy zbiornik z rybami średniej wielkości. Ciemny wystrój. Kryjówki w formie grot. Rośliny.

Synodontis birchardi
20 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–27°C. Zbiornik z przepływem. Niejednokrotnie agresywny względem swego gatunku.

Sumy rekinie, *Pangasius spec.*
Ponad 1m. Zbiornik: okrągły basen od 6000 l. Strefa: środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–29°C. Jest sprzedawany pomimo swej wielkości! Trzymanie w pokojowym akwarium jest dla ryby męczarnią.

14 Babki

Większość gatunków babek to ryby morskie, jednak wiele z nich występuje w słonawych ujściach rzek, a nawet w wodach słodkich.

Nieco informacji o babkach

Babki (ok. 2000 gatunków) należą do jednej z najliczniejszych grup ryb. Największymi i najbardziej znanymi rodzinami są eleotrowate (*Eleotrididae*) oraz babki właściwe, to jest babkowate (*Gobiidae*).

Cechy charakterystyczne: ciało większości gatunków jest wydłużone i lekko bocznie ścieśnione. Zazwyczaj obecne są dwie płetwy grzbietowe. Płetwy brzuszne „właściwych" babek są z reguły zrośnięte w rodzaj przyssawki, dzięki której mogą się one mocno przytwierdzać do kamieni i innych stałych przedmiotów. U eleotrowatych płetwy brzuszne nie są zrośnięte.

Urządzanie: większość babek lubi kryjówki. W zależności od gatunku odpowiednie są małe groty, kryjówki pod kamieniami lub gałęziami i pniami drzew oraz w gąszczu roślin. Wiele gatunków szczególnie chętnie korzysta ze schronienia w rurkach o średnicy tylko nieco większej od średnicy ciała ryb. Ulubionym miejscem tarła są wciśnięte w podłoże fragmenty glinianych doniczek. Dla niektórych płochliwych gatunków warto jest zalecić przykrycie powierzchni wody pływającymi roślinami. Większość babek musi otrzymywać żywy pokarm.

Woda: aczkolwiek niektóre babki występują również w bardzo miękkiej wodzie, do ich pielęgnacji w akwarium zalecić należy wodę średnio twardą do twardej o neutralnym do alkalicznego odczynie. Gatunki pochodzące z wód słonawych dobrze się czują z dodatkiem soli (około 30 g na 10 l wody).

Łączenie: z rybami środkowych i górnych partii wody można żyjące zwykle na dnie babki łączyć bez żadnego problemu. Żywe, ruchliwe gatunki mogą być dla nich konkurencją pokarmową. Z drugiej strony niektóre babki (zwłaszcza eleotrowate) są drapieżne i mogą połknąć rybę prawie dorównującą im długością. Z rybami tworzącymi na dnie rewiry (pielęgnice, wiele sumów) nie powinno się ich zestawiać.

Zachowanie: tworzące rewiry, z silnie wykształconą, sprawowaną przez samca opieką nad potomstwem, oferują babki bogaty repertuar zachowań. Trzymając w dużym zbiorniku większą liczbę samców tego samego gatunku, często można obserwować wzajemne imponowanie oraz staczane walki. Aby w ich trakcie nie dochodziło do ciężkich skaleczeń, w akwarium musi być wiele kryjówek.

Wskazówki do hodowli: większość babek odbywa rozród w grotach. Opieka nad potomstwem kończy się zwykle wraz z wykluciem się larw. Dość łatwo można hodować jedynie gatunki składające małą liczbę jaj o dużej średnicy, młode bowiem od razu biorą artemię oraz inny łatwy do zdobycia pokarm. Podchów młodych należy prowadzić po oddzieleniu ich od rodziców. Najprościej jest na krótko przed wylęganiem się larw przenieść ikrę do podchowowego zbiornika z substratem, do którego jest przytwierdzona. Wychów gatunków o swobodnie pływających w toni larwach, jak dotychczas rzadko kończy się powodzeniem.



Babka motyla, *Euctenogobius badius*
10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–8; średnio twarda do twardej; 25–27°C. Urządzanie: zbiornik z rzecznym piaskiem. W takim podłożu ryby poszukują pokarmu i zakopują się w nim. Każdy osobnik potrzebuje własnej kryjówki. Wskazówki łączenia: nie łączymy z mocnymi, agresywnymi rybami. Pokarm: opadający na dno, drobny, żywy i suchy. Dymorfizm płciowy: samce z większym pyskiem. Hodowla: samice składają ikrę w grotach samców. Podchów delikatnego wylęgu nie zakończył się dotychczas powodzeniem. Uwagi specjalne: samce walczą ze sobą z szeroko rozwartymi pyskami. Biotop: rzeki po atlantyckiej stronie północnej części Ameryki Południowej, najprawdopodobniej ponad piaszczystym podłożem.



Rhinogobius wui
5 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; średnio twarda do twardej; 15–25°C. Urządzanie: zbiornik z nie znanym przepływem. Wiele małych kryjówek, wokół których samce tworzą swoje rewiry. Wskazówki łączenia: małe, prądolubne ryby. Pokarm: tylko drobny, żywy. Dymorfizm płciowy: samice z poprzecznymi czerwonymi prążkami na pokrywach skrzelowych, ciało i płetwy intensywniej ubarwione. Hodowla: młode podchowujemy w oddzielnym zbiorniku na artemii. Biotop: drobne wyżynne strumienie południowych Chin, Honkong.



Babka pustynna, *Chlamydogobius eremius*
6 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 21–26°C. Urządzanie: zbiornik z licznymi małymi grotami na dnie. Trzymamy jednego samca z kilkoma samicami, w zbiorniku od 60 cm – 2 samce. Wskazówki łączenia: małe ryby środkowych górnych partii. Pokarm: żywy oraz suchy, nitkowate glony. Dymorfizm płciowy: samce większe, barwniejsze. Hodowla: młode odchowujemy w osobnym zbiorniku na artemii i suchym pokarmie. Biotop: różne biotopy w pobliżu jeziora Eyre i jego dopływów, centralna Australia.



Tateurndina ocellicauda
5 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do średnio twardej; 26–29°C. Urządzanie: dobrze obsadzony roślinami zbiornik z licznymi, małymi grotami. Trzymamy 1–2 samce z kilkoma samicami. Gatunek chętnie trzyma się strefy wolnej wody. Pokarm: drobny, żywy, także suchy. Dymorfizm płciowy: samce z dłuższymi tylnymi promieniami drugiej płetwy grzbietowej oraz płetwy odbytowej. Hodowla: samiec opiekuje się ikrą złożoną w grocie lub na substracie oraz larwami. Młode podchowujemy w osobnym zbiorniku na artemii. Biotop: przejrzyste, wolno płynące wody z silnym porostem roślin, Nowa Gwinea.



Brachygobius doriae
4,5 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: wszystkie. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 27–30°C. Urządzanie: zbiornik bez przepływu, małe groty tarliskowe (domki ślimaków, krótkie rurki). Trzymamy 10 i więcej osobników. Wskazówki łączenia: tylko małe, łagodne ryby, np. inne małe babki, przezroczki. Pokarm: wioślarki, widłonogi, artemia oraz małe larwy muchówek. Dymorfizm płciowy: samica pełniejsza. Hodowla: ikrę przenosimy do podchowowego zbiornika. Larwy podchowujemy na wrotkach. Biotop: słonawe strefy, często porośnięte roślinnością, w której kryją się pływające w toni wodnej ryby. Zachodnia Indonezja.

Pielęgnacja innych gatunków

Butis butis
15 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Gatunek drapieżny. Pożywny, żywy pokarm. Zalecany dodatek soli.

Mogurnda, *Mogurnda mogurnda*
10–17 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6,5–8; średnio twarda do twardej; 24–27°C. Pożywny, żywy pokarm. Nie zestawiać z małymi gatunkami ryb.

Hemieleotris latifasciatus
8–12 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Łagodny gatunek, chętnie kryjący się w gąszczu roślin.

Babka neonowa *Stiphodon elegans*
5 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6,5–7,5; miękka do twardej; 23–28°C. Gatunek z niebieską, neonową wstęgą. Wymaga prądu wody i porostu glonów na kamieniach i szybach.

Stigmatogobius sadanundio
8 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 25–28°C. Zalecany dodatek soli morskiej.

15 Osobliwości

W książce tej jako osobliwości potraktowano te wszystkie gatunki ryb, których nie dało się zaliczyć do wcześniej omawianych grup. Należą one do różnych, często bardzo małych, rodzin oraz rzędów.

Nieco informacji o osobliwościach

Tym rybom warto poświęcić uwagę nawet wówczas, gdy nie prezentują wspaniale mieniącego się ubarwienia. Wiele z nich fascynuje swym zachowaniem oraz osobliwym wyglądem, czego przykładem mogą być:

Ryby z elektrycznymi organami: pochodzące z Nowego Świata strętwy, zwane węgorzami elektrycznymi (rząd *Gymnotiformes*) oraz mruki (rząd *Mormyriformes*) posiadają słabe organy elektryczne oraz elektrycznie czułe komórki czuciowe (elektroreceptory). Przez elektryczny organ stale wysyłane są słabe impulsy elektryczne, tworzące wokół elektryczne pole. Znajdujące się w obrębie jego działania przedmioty oraz istoty żywe zmieniają wartości pola. Te zmiany odbierane są przez elektroreceptory, dzięki czemu ryba wie, co się w jej otoczeniu dzieje, nawet wtedy, gdy tego nie widzi. Strętwy oraz mruki mogą dzięki temu orientować się nocą, w mętnej wodzie oraz wyszukiwać pokarm. Ryby wykorzystują organy elektryczne nie tylko do wykrywania pojawiającego się w ich pobliżu zagrożenia oraz lokalizacji zdobyczy, lecz również do porozumiewania się między sobą za pomocą elektrycznych impulsów.

W akwarium trzymane są zwykle gatunki wysyłające słabe impulsy elektryczne. Słabe pole elektryczne nie przeszkadza innym rybom, nie stanowi również zagrożenia dla ludzi. Jednak niektóre ryby, nie nadające się wszakże do akwarium, mogą w celu upolowania zdobyczy wytwarzać silny prąd. Należy do nich np. strętwa, wysyłająca ładunki elektryczne o napięciu ponad 500 W i natężeniu przekraczającym 1 A.

Ryby pierwotne: do tych najstarszych na ziemi ryb, które mogą być trzymane w akwarium, zaliczane są wielopłetwce i trzcinniki (rząd *Polypteriformes*). Ryby te w prawie nie zmienionej postaci występują od wielu milionów lat. Ich larwy – tak jak larwy traszek – posiadają zewnętrzne skrzela, które po pewnym czasie ulegają zanikowi.

Ryby drapieżne, perfekcjoniści maskowania: należy do nich brodaczyk (*Monocirrhus polyacanthus*). Ta drapieżna, brązowawo ubarwiona ryba wygląda niczym obumarły liść, gdy ze skierowaną do dołu głową, stoi skośnie w wodzie, czatując lub wolno podpływając ku swej zdobyczy. Małe ryby wsysa swym ogromnym w stosunku do ogólnych rozmiarów ciała pyskiem.



Badis błękitnopłetwy jest samotną, spokojną rybą, której nie powinno się łączyć z innymi gatunkami. Nie wytrzymuje on konkurencji pokarmowej panującej w wielogatunkowym akwarium.

Badis błękitnopłetwy, *Badis badis*

7 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Urządzanie: zbiornik z gęstą obsadą roślin, korzeniami i małymi grotami. Samotny, spokojny gatunek, nie wytrzymujący konkurencji pokarmowej w wielogatunkowym akwarium. Nie zestawiać z innymi rybami! Pokarm: drobny, żywy; mrożony przyjmuje dopiero po przyuczeniu. Dymorfizm płciowy: samice z zaokrąglonym ku dołowi profilem brzucha. Hodowla: złożona w małej grocie ikra oraz wylęgające się larwy samotnie pielęgnowane przez samca. Z chwilą gdy młode zaczynają swobodnie pływać, karmimy je larwami artemii. Uwagi specjalne: opisany jest pochodzący z Birmy czerwony podgatunek badisa błękitnopłetwego (*Badis badis burmanicus*), który cieszy się wzrastającym zainteresowaniem akwarystów. Biotop: stojące i wolno płynące, gęsto zarośnięte roślinnością wody Indii. Wskazówki: rodzina badisowatych jest bardzo blisko spokrewniona z rybami labiryntowymi.

Żmijogłów wschodni, *Channa orientalis*
15 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 23–26°C. Urządzanie: zbiornik z licznymi kryjówkami, obsadą roślin, lekkim przepływem oraz rozproszonym światłem. Trzymamy parami. Wskazówki łączenia: inne spokojne, duże ryby, jednak tylko tak długo, jak długo nie zacznie się opieka nad potomstwem, gdyż wówczas rodzice stają się wyjątkowo agresywni. Pokarm: pożywny, żywy. Dymorfizm płciowy: samice pełniejsze. Hodowla: gębacz, tworzy trwałą parę. Wolno pływające młode karmione są przez matkę nie zapłodnioną ikrą dopóki nie osiągną wielkości kilku centymetrów. Podchów na drobnym żywym pokarmie. Biotop: w odcinkach o wartkim prądzie przejrzystych puszczańskich strumieni, Sri Lanka. Gatunki pokrewne: *C. gachua*, w przeciwieństwie do *C. orientalis* posiada płetwy brzuszne oraz nie karmi swego licznego potomstwa. Gatunek ten żyje w odcinkach o wolniejszym prądzie tych samych cieków (bardziej w ich dolnym biegu). Wskazówka: przykładem przystosowania do warunków środowiska jest specjalne żywienie potomstwa przez C. *orientalis*. Wynika to prawdopodobnie z tego, że w zasiedlonym środowisku dla młodych ryb nie ma dostatecznej ilości odpowiedniego pokarmu.
W przeciwieństwie do nich rodzice mają pod dostatkiem dużych owadów i małych ryb; dzielą się tymi rezerwami pokarmowymi, podając swym dzieciom specjalnie wytworzoną w tym celu ikrę.



Brodaczyk, *Monocirrhus polyacanthus*
10 cm. Zbiornik: 60 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 5–6,5; miękka; 26–29°C. Urządzanie: rośliny o dużych liściach, korzenie, ciemne podłoże. Kryjówki dla prześladowanych samic, jeśli trzymamy parami w małym zbiorniku. Nie łączymy. Pokarm: larwy muchówek, małe ryby. Nie bierze suchego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samice z pokładełkiem nieco pełniejsze. Hodowla: samiec opiekuje się ikrą złożoną na liściu. Podchów na artemii. Biotop: przybrzeżna roślinność wolno płynących lub stojących wód Amazonii.





Przeźroczka indyjska, *Chanda ranga*
5 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: środkowa. Woda: pH 7–8,5; średnio twarda do twardej; 24–28°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju z gęstym porostem drobnopierzastych roślin. Nie używamy korzeni i drewna z torfowisk. Stadna ryba. Wskazówki łączenia: jedynie małe, delikatne gatunki. Pokarm: wioślarki, artemia. Dymorfizm płciowy: samice w okresie tarła ciemniej ubarwione, z niebiesko lśniącymi krawędziami płetwy grzbietowej i odbytowej. Hodowla: w porze rozrodu samce tworzą małe rewiry. Ikra składana jest na roślinach. Wylęgające się młode podchowujemy na bardzo drobnym żywym pokarmie (larwy oczlika), bardzo ważne jest utrzymanie wysokiej koncentracji organizmów pokarmowych. Biotop: słodkie i słonawe wody południowo-wschodniej Azji.

Trzcinnik, *Calamoichthys calabaricus*
30 (90?) cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–30°C. Urządzanie: zbiornik szczelnie przykryty, gdyż wężowate ryby łatwo mogą się z niego „ulotnić". Gęsta roślinność, kryjówki z korzeni. Trzymamy 2–5 osobników. Wskazówki łączenia: tylko z rybami średniej wielkości oraz dużymi, ale nie z dużymi pielęgnicami. Pokarm: pożywny, żywy, pocięte na paseczki mięso ryb. Dymorfizm płciowy: samiec z większą, oliwkowo ubarwioną płetwą odbytową, która u samicy jest ochrowa. Hodowla: nie znana. Biotop: muliste, zarośnięte wody w delcie Nigru.



Wielopłetwiec senegalski, *Polypterus senegalus*
30 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–29°C. Urządzanie: kryjówki w tylnej części zbiornika. Można trzymać więcej ryb, jednak najlepiej jedną parę. Ryby mogą się bardzo oswajać. Wskazówki łączenia: tylko ryby średniej wielkości. Pokarm: pożywny, żywy, również krojone w paski mięso ryb. Dymorfizm płciowy: płetwa odbytowa samca jest szersza. Hodowla: złożenie ikry stymulowane jest ochłodzeniem, spowodowanym wymianą wody w zbiorniku na wodę o kilka stopni chłodniejszą. Rozproszoną ikrę zbieramy i przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii, szybko przechodzimy na większy pokarm. Młode mają zewnętrzne skrzela. Biotop: muliste, zarośnięte wody zachodniej i centralnej Afryki. Gatunki pokrewne: wielopłetwiec pięknopłetwy (*P. ornatipinnis*), 45 cm. Wskazówki: wielopłetwowcokształtne (rząd *Polypteriformes*), które występują tylko w Afryce, są jedną z najstarszych grup ryb, zasiedlającą nieprzerwanie wody od wielu milionów lat. Mają one doskonały węch. Z lekko uniesioną głową węszą, czując w zbiorniku zapach pokarmu, którego jeszcze nie zdołały zlokalizować.



Długonos ognisty w swej ojczyźnie osiąga długość około 1 m i jest rybą konsumpcyjną. Ponieważ osobniki tego gatunku są w akwarium względem siebie agresywne, najlepiej trzymać je pojedynczo, zestawiając z dużymi, szerokimi rybami, takimi jak np. płaskoboki.

Długonos ognisty, *Mastacembelus erythrotaenia*
Do około 1m. Zbiornik: 120 cm. Strefa: przydenna. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–28°C. Urządzanie: ciemny zbiornik z miękkim podłożem, gęstą roślinnością oraz kryjówkami, najlepiej z rurek ceramicznych. Wrażliwy na pasożyty zewnętrzne. Wskazówki łączenia: płaskoboki, nie łączymy z małymi, smukłymi rybami. Pokarm: pożywny, żywy, mięso ryb, małe martwe zwierzęta. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Biotop: wody płynące, często z gęstymi dywanami roślin albo miękkim podłożem, południowo-wschodniej Azji. Gatunki pokrewne: *Macrognathus spec.* oraz małe gatunki z rodzaju *Mastacembelus,* które są już hodowane. Składają ikrę wśród dywanu pływających roślin, np. pływającej róździcy rutewkowej (*Ceratopteris pteridoides*) lub wgłębki wodnej (*Riccia fluitans*). Kilka samców wyciera się z jedną samicą. Ikra ma wielkość ponad 1 mm. Podchów na artemii oraz małych cyklopach. Młode szybko rosną. Wylęgu nie wolno przekarmiać, gdyż zdycha z przejedzenia.



W trakcie zalotów i składania ikry ryby z rodzaju *Eigenmannia* emitują elektryczne sygnały, układające się w rodzaj pieśni. Można je usłyszeć dzięki dwóm elektrodom, wzmacniaczowi i głośnikowi.

Eigenmannia lineata
Około 25 cm. Zbiornik: 120 cm. Strefa: środkowa, powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–29°C. Urządzanie: przykrycie powierzchni pływającymi roślinami, najlepiej piscji. Trzymamy małą grupkę 4–5 osobników, najlepiej 1 samca i 3–4 samice.
W przeciwieństwie do innych gatunków z rodzaju *Eigenmannia,* aktywna w ciągu dnia. Wskazówki łączenia: tylko ryby przydennej strefy lub łagodne stadne ryby, które nie obskubują płetw. Pokarm: larwy muchówek. Dymorfizm płciowy: samce większe, grubszy trzon ogonowy. Hodowla: dojrzałość do rozrodu uzyskuje się, imitując warunki pory deszczowej miękką wodą (metoda Kirschbauma). Dojrzałe samice składają ikrę w gęstwinie korzeni pływających roślin. Zbieramy ją i przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Biotop: pod łąkami pływających roślin w tropikach Ameryki Południowej. Gatunki pokrewne: inne gatunki z rodzaju *Eigenmannia,* osiągające większe rozmiary. Gatunki te trudno jest między sobą odróżnić; importowane są różne gatunki tych ryb. Wskazówka: na zdjęciu przedstawiono młodego osobnika.

Motylowiec, *Pantodon buchholzi*

10 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: powierzchniowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 27–30°C. Urządzanie: zbiornik o ciemnym wystroju, powierzchnia przykryta częściowo pływającymi roślinami, szczelnie przykryty, gdyż ryby wyskakują; pomiędzy szybą i powierzchnią wody zostawiamy wolną przestrzeń (10–20 cm). Wskazówki łączenia: ryby dolnych stref, nie zestawiamy z gatunkami obskubującymi płetwy. Pokarm: większe owady, także wylęg ryb. Nie bierze suchego pokarmu. Dymorfizm płciowy: samce z wciągniętą płetwą odbytową. Hodowla: ikra składana pod powierzchnią wody. Pływające jaja zbieramy i przenosimy do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Ważny lekki ruch wody wywoływany napowietrzaczem, co sprawia, że odpowiednia ilość artemii znajduje się pod powierzchnią wody, gdzie trzyma się wylęg. Z tych powodów utrzymujemy niski poziom wody w podchowowym zbiorniku. Uwagi specjalne: nazwę swą ryba ta zawdzięcza płetwom, wyglądającym niczym motyle skrzydła. Szerokie płetwy piersiowe pełnią funkcje powierzchni nośnych w trakcie krótkich lotów ryby ponad wodą. Biotop: stojące i wolno płynące wody z gęstą roślinnością brzegową, gdzie ryby pod powierzchnią wody polują na owady, zachodnia i centralna Afryka.



Brzeszczotek czarny, *Xenomystus nigri*

20–30 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–29°C. Urządzanie: dla każdego osobnika kryjówka (np. ceramiczne rurki). W zbiorniku 100 cm pojedynczo, od 120 cm – kilka. Ryby są względem siebie agresywne, wyjątek stanowi dobrana para. Pokarm: pożywny, żywy, także w tabletkach. Dymorfizm płciowy: samice z wydatnie zaokrąglonym brzuchem. Hodowla: ikrę składa w dziurach i szczelinach. Przenosimy ją do podchowowego zbiornika. Podchów na artemii. Uwagi specjalne: podczas zalotów wydawane są szczekające odgłosy. Biotop: stojące i wolno płynące wody zachodniej i centralnej Afryki.



Rzucający się w oczy, wydłużony w formie trąby pysk trąbonosa jest organem czuciowym. Ryby te są niezwykle inteligentne i stawiają wysokie wymogi pielęgnacyjne. Niestety, okazuje się, że ten delikatny gatunek często jest źle pielęgnowany, stąd polecić go można tylko bardzo doświadczonym akwarystom.

Trąbonos, *Gnathonemus petersi*
23 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 24–27°C. Urządzanie: zbiornik z kryjówkami z ceramicznych rurek, drewna lub kamieni dla każdego osobnika. W 100 cm zbiorniku trzymamy jedną rybę. Dopiero w akwarium od 150 cm można pielęgnować 3 sztuki, które bardzo agresywnie bronią swych rewirów przed osobnikami swego gatunku. Gatunek aktywny nocą. Wskazówki łączenia: małe do średniej wielkości ryby, nie łączymy z pielęgnicami. Pokarm: larwy muchówek, odpite rureczniki. Karmić po wyłączeniu oświetlenia, gdyż ze względu na pokarmową konkurencję, aktywne nocą ryby schudną. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Uwagi specjalne: mrukowce, podobnie jak *Gymnotidae*, wykorzystują słaby prąd elektryczny do komunikowania się i orientacji. Biotop: płynące wody z zalegającymi na dnie pniami drzew, od Nigerii do Kamerunu. Gatunki pokrewne: *Campylomormyrus tamandua*, około 40 cm. Wskazówki: trąbonos wykorzystywany jest w stacjach wodociągowych jako wskaźnik jakości wody. Wysyłane przez niego ładunki elektryczne zmieniają swój charakter w momencie pogorszenia się jakości wody. Ryba ta reaguje precyzyjniej niż wiele chemicznych metod.



Kolcobrzuch zielony *Tetraodon nigroviridis*
20 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 7,5–8,5; średnio twarda do twardej; 24–28°C. Urządzanie: kryjówki z kamieniami i korzeniami, mocne rośliny. Często złośliwy. Najlepiej trzymać pojedynczo. Korzystny jest dodatek soli (2 łyżeczki do herbaty soli kuchennej na litr), Wskazówki łączenia: tylko silne, duże ryby. Pokarm: pożywny, żywy pokarm, dobrze zwalcza ślimaki. Dymorfizm płciowy: nie znany. Hodowla: nie znana. Uwagi specjalne: zwykle jest niewłaściwie określany jako *T. fluviatilis*. Biotop: wybrzeże Indonezji. Gatunki pokrewne: *T. biocellatus*, 6 cm, łatwiejszy do łączenia z innymi rybami.

Pielęgnacjia innych gatunków

Apteronotus albifrons
Około 25 cm. Zbiornik: 100 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Wymaga własnej kryjówki, najlepsze rurki ceramiczne.

Pollimyrus isidori
Około 8 cm. Zbiornik: 80 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 25–28°C. Tylko żywy i mrożony pokarm. Do dojrzałości, zbudowania gniazda i tarła można doprowadzić go „metodą Kirschbauma", imitującą porę deszczową. Agresywny.

Doryichthys martensi
13 cm. Zbiornik: 40 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5; miękka do twardej; 26–29°C. jak wszystkie gatunki z rodzaju *Doryichthys*, trzymać bez innych ryb w zbiorniku gęsto zarośniętym roślinami. Karmienie drobnym, żywym pokarmem, takim jak artemia.

Kolcobrzuch grzebieniasty, *Carinotretraodon lorteti*
6 cm. Zbiornik: 50 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–6,5; miękka do średnio twardej; 24–28°C. Piaszczyste podłoże z jednym kamieniem, drobnopierzaste rośliny. Nie łączymy z innymi rybami. Agresywny.

Notopterus chitala
100 cm. Zbiornik: 250 cm. Strefa: przydenna, środkowa. Woda: pH 6–7,5 miękka do twardej; 24–28°C. Drapieżny.

Indeks gatunków i rzeczowy

Podane tłustym drukiem numery stron odnoszą się do barwnych fotografii i rysunków. O = okładka, S = skrzydełko.
W indeksie umieszczono również te określenia, które obecnie w akwarystyce nie są już aktualne, lecz wcześniej były w powszechnym użyciu. Równocześnie podaje się obecnie obowiązującą nazwę tej ryby.

Literatura

Książki

Jeśli któraś z podawanych pozycji nie jest już dostępna w handlu, z pewnością można ją znaleźć w bibliotece

Axelrod H. R.: *Atlas słodkowodnych ryb akwariowych*. Wydawnictwo Muza, Warszawa 1992.

Frank S.: *Wielki atlas ryb*. PWRiL, Warszawa 1977

Frank S.: *Barwny świat ryb akwariowych*. PWRiL, Warszawa 1987.

Frey H.: *Barwny świat w akwarium*. Spółdzielnia Inwalidów Akwarium, Warszawa 1957.

Frey H.: *Moje akwarium*. Wydawnictwo Sport i Turystyka, Warszawa 1988.

Frey H.: *Akwarium słodkowodne*. Wydawnictwo Sport i Turystyka, Warszawa 1990.

Jakubowski H., J. Ring: *Ryby w akwarium*. WSiP, Warszawa 1953.

Kornobis S.: *Słodkowodne ryby akwariowe*. Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 1990.

Mills D.: *Ty i twoje akwarium*. Wydawnictwo Muza, Warszawa 1992

Ptrovicky I.: *Tropikalne ryby akwariowe*. PWRiL, Warszawa 1985.

Scott P.: *Wszystko o akwarium*. Wydawnictwo Muza, Warszawa 1993.

Soszka G., K. Teisseyre: *Moje hobby akwarium*. Wydawnictwo Watra, Warszawa 1990.

Wiecheccy B. i K.: *Endemiczne pielęgnice Wielkich Jezior Afryki*. Seria: Biblioteka Akwarysty, nr 1. Polski Związek Akwarystów.

Czasopisma

„Akwarium" – rocznik Polskiego Związku Akwarystów, Chorzów.

„Aqua Terr" – kwartalnik, Warszawa.

Literatura naukowa

Dla akwarystów znających języki obce, zwłaszcza angielski, dostępne są czasopisma naukowe opisujące w zamieszczanych w nich artykułach ryby oraz różnorodne aspekty ich biologii. Dla akwarystów szczególnie interesujące są czasopisma dotyczące ekologii oraz zachowań poszczególnych gatunków. Znaleźć je można w dużych bibliotekach naukowych, gdzie są skatalogowane alfabetycznie i rocznikami.

Jednymi z najważniejszych dla akwarystów czasopism są:

„Copeia"; „Environmental Biology Fishes" (skrót: Env.Biol.Fish.); „Ichthyological Exploration of Freshwaters" (skrót: Ichth.Expl.Freshw.); „Journal of Fish Biology" (skrót: J.Fish.Biol.).

Adresy

Polski Związek Akwarystów Zarząd Główny, 41–500 Chorzów, ul. Wolności 41, skr. poczt. 127.

Autorzy zdjęć

Büscher: strona 11, 32, 34 g., d., 51 g., 115 d., 130 d.; Elias: strona 12, 13, 52, 53; Ettrich: strona 73, 147 g.; Hartl: strona 99 g., 148 d.; Hellner: strona 93 p. g., 101 g.,103 l. d.; Hieronimus: strona 1 p. ś., 147 d.; Horsthemke: strona 144 g., 145 d.; Kahl: strona skrzydełko O2 p. g., 2/3, 6/7, 23, 25, 30, 31, 48/49, 76 g., 77 l. d., 78 l. g., 84 l. d., 85, 90 d., 91 g., 93 l.g., 108 p. g., d., 129 d., 136 g., 141 p. d., 158/159, 160, O3, skrzydełko O4 p. g.; Linke: strona O2 l. ś., 1 p. g., 9, 19, 75 p. g., 83 p. g., l. d., 88 g., 94, 95 l. g.,p. g., 96 l. g., 97 g., 98 l. d., 106 g. l. d., 107 l. g., p. g., 109 d., 112 g., 121, 122 d., 123 l.d., 130g., 136 p. d., O4 p. d.; Mayer: strona 96 p. g., 98 p. d.; Nieuwenhuizen: strona O1, skrzydełko O1, skrzydełko O2 l. g., 1 l. g., l. ś., 20 p. g., 36 l. g., 41, 70/71, 74 g., 75 l. g., p. d., 76 l. d., 77 l. g., p. g., 79 l. g., l. g., 80,81, 82, 83 l. g., 84 l. g., p. g., p. d., 87, 89 p. g., 92, 95 d., 96 d., 97 l. d., 99 d., 101 p.d., 102 d., 103 l. g., p. d., 106 p. d., 107 p.d., 108 l.g., 109 g., 117g., 118 l.g., 120, 131 l.g., 132, 135, 136 l.d.,137, 138 g., 139 p.g., d., 140 d., 141 l.d., 142 l. d., 143 g., 145 l. g., p. g., 146, 149 d., O4 l. g., l. ś., skrzydełko O4; Reinhard: strona 83 p.d., 90 g., 93 d., 127 p.g., 142 p.g., 149 g., 150, 151, O4 l.d.; Rösler: strona skrzydełko O2 l.d., 100 g., 107 l.d., 122 g.; Scheinert: strona 44; Schliewen: strona 35 d., 43 d.; Schmelzer: strona 113 g., 115 g.; Schraml: strona 75 l.d., 88 l.g., 97 p.d., 114 g., 123 p.d.,124 g.; Seegers:strona 76 p.d., 79 p.d., 89 l.g., l.d., 100 d., 101 l.d., 102 l.g., p.g., 103 p.g., 104 d.; Sommer: strona skrzydełko O2 l.ś., l.d., 51 d., 104 g., 105, 140 g., 141 g., 148 l.g.; Spreinat: strona O2 p.g., skrzydełko O2 p.ś., 33, 37, 39, 57, 58 p., 74 d., 86, 88 p.g., 111, 112 d., 113 d., 117 d., 118 p.g., 119 p. 133 g., 142 p.d., 116, 118 p.d., 124 d., 129 g.; Stawikowski: strona O2 l.d., p.ś., skrzydełko O2 p.d., 15, 35 g., 40, 43 g., 118 l.d., 119 l., 123 g., 125 l.d., p.d., 126 d., 128, 131 p.g., d.; Werner: strona 4/5, 20 l.g., ś.g., ś.d., p.d., 58 l., 59, 77 p.d., 78 p.g., d., 79 p. g., 91 l.d., p.d., 98 l.g., p.g., 125 g., 126 g., 127 l.g., d., 133 d., 134, 138 d., 139 l.g., 142 l.g., 143 d., 144 d., 148 p.g.

Fotografie na okładce

Pierwsza strona okładki: paletka, *Symphysodon aequifasciata*
Ostatnia strona okładki: bojownik bezbronny, *Betta imbellis* (u góry na lewo); rogatek sztywny, *Ceratophyllum demersum* (u góry na prawo); zmienniak wielobarwny – hodowlana odmiana, *Xiphophorus variatus* (środek na lewo); giętkoząb, *Synodontis spec.* (u dołu na lewo); pielęgnica Meeka, *Thorichthys meeki* (u dołu na prawo).

Wskazówka i przestroga

W książce tej opisano urządzenia elektryczne wykorzystywane przy pielęgnacji akwarium. Bezwarunkowo należy zwrócić uwagę na zalecenia ze strony 20, gdyż w przeciwnym razie dochodzić może do niebezpiecznych wypadków.
Przed zakupem dużego akwarium zawsze należy sprawdzić wytrzymałość podłogi (półki) w miejscu, gdzie będzie ono ustawione (s. 18).
Nie zawsze można uniknąć szkód wywołanych pęknięciem, przelaniem czy nieszczelnością zbiornika. Z tych też względów lepiej się jest na taką okoliczność ubezpieczyć (s. 18).
Należy zwracać szczególną uwagę na to, by dzieci (także dorośli) nie jadły roślin z akwarium, gdyż mogą być one przyczyną poważnych dolegliwości zdrowotnych.
Lekarstwa używane do leczenia ryb starannie zabezpieczamy przed dziećmi.
Należy uważać, by żrące środki chemiczne nie zetknęły się z oczami, skórą oraz śluzówką.
W przypadku występowania u ryb choroby zakaźnej (np. tuberkuloza ryb), chorych ryb nie chwytamy ani nie wyjmujemy ze zbiornika gołymi rękoma.
Można się skaleczyć przyocznym kolcem, występującym u ryb piskorzowatych, bądź twardymi promieniami, występującymi w płetwach niektórych gatunków sumów. Te skaleczenia mogą być przyczyną alergicznych reakcji organizmu, dlatego, jeśli się nam przydarzą, powinniśmy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.

Autor

Ulrich Schliewen, zapalony akwarysta od najmłodszych lat, studiował biologię ze specjalizacją zoologii na Uniwersytecie Monachijskim, utrzymywał aktywne kontakty z Instytutem Maxa-Plancka w zakresie fizjologii zachowań oraz z Zoologicznym Muzeum w Monachium. Podejmował ichtiologiczne wyprawy do Ameryki Południowej, Afryki Centralnej i Azji Południowo-Wschodniej, których celem było poznanie ryb w ich naturalnym środowisku. Członek redakcji DCG-Info (Niemieckie Towarzystwo Pielęgnic), fachowy doradca akwarystycznych czasopism.

Tytuł oryginału: ***Wasserwelt aquarium***
Tłumaczenie: *Wiesław Wiśniewolski*
Redakcja: *Ewa Sabelanka*
Korekta: *Anna Płachta,*
Alicja Micuła
Redakcja techniczna: *Krzysztof Kaczmarek*

ISBN 83-7079-701-6

MUZA SA
00-590 Warszawa
ul. Marszałkowska 8
tel. (0-22) 621 50 58, 629 50 83
Dział zamówień: tel. (0-22) 628 61 87

Warszawa 1998
Wydanie I

Skład i łamanie: MUZA SA
Druk: *Zrinski, Čakovec (Chorwacja)*

Rośliny do akwarium



Kryptokoryna (zwartka) kędzierzawa



Żabienica amazońska



Dekoracyjne nadwódki



Kwiat kryptokoryny (zwartki)

Piękne rośliny akwaryjne

Rośliny są nie tylko piękną ozdobą akwarium, lecz również redukują stężenie gromadzących się w nim szkodliwych związków. Aby dobrze rosły, muszą być odpowiednio pielęgnowane. Na czym polega ich pielęgnacja, dowiedzieć się można na stronach 26–29.





Limnofila bezszypułkowa



Alternantera różowa



Aanubias niski



Heterantera paskowata



Heterantera paskowata, kwiaty



Amania, kwiat



Wąkrota amerykańska



opa bezogonkowa



ptokoryna (zwartka) Haerteliana



Rogownica pospolita



Nadwódka szerokolistna



Bujnie porośnięte roślinnością akwarium z rzadką obsadą ryb.

Rośliny do akwarium

Poradnik











Klucz do sukcesu – pielęgnacja ozdobnych ryb zgodnie z ich wymaganiami

Poradnik ten uczy, jak pielęgnować tropikalne ryby słodkowodne oraz poprawnie obsadzać akwarium roślinami. Autor przekazuje w nim fachową wiedzę i praktyczne rady, w sposób dostępny dla każdego. W części „Praktyka" omawia: anatomię ryb, choroby ryb i ich leczenie, hodowlę ryb akwaryjnych. Do tego dochodzi szczegółowa część, opisująca poszczególne gatunki i ich pielęgnację, zweryfikowana przez wybitnych ekspertów. Uzupełnia ją akwarystyczny leksykon. Całość ilustrowana jest 300 doskonałymi barwnymi fotografiami oraz precyzyjnymi rysunkami.